



MIREYA VICTORIA CAMINO DORTA

Valoración nutricional de los menús de los centros educativos  
de Educación Primaria de Las Palmas de Gran Canaria

Universidad Fernando Pessoa-Canarias  
Facultad de Ciencias de la Salud

Santa María de Guía de Gran Canaria, 2021





MIREYA VICTORIA CAMINO DORTA

Valoración nutricional de los menús de los centros educativos  
de Educación Primaria de Las Palmas de Gran Canaria

Universidad Fernando Pessoa-Canarias  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Santa María de Guía de Gran Canaria, 2021



MIREYA VICTORIA CAMINO DORTA

Valoración nutricional de los menús de los centros educativos  
de Educación Primaria de Las Palmas de Gran Canaria

Firma:

Trabajo presentado a la Universidad  
Fernando Pessoa-Canarias y que  
forma parte de los requisitos para la  
obtención del Grado en Nutrición  
Humana y Dietética.



## **Resumen**

El presente Trabajo de Fin de Grado tiene como objetivo analizar las diferencias del valor nutricional entre los menús de los centros educativos de Educación Primaria de Las Palmas de Gran Canaria. Con la realización de dicho trabajo se pretende aportar un mayor conocimiento del papel que juegan los comedores escolares y su relación con la realidad social que la caracteriza.

Para poder realizar el estudio de investigación, se propone un estudio analítico - descriptivo, observacional, transversal y de abordaje cuantitativo, tomando como referente temporal el mes de enero.

A partir de una población compuesta por 92 centros educativos con comedor escolar, se aplica un muestreo aleatorio simplificado que permite seleccionar una muestra de 74 centros educativos. De ellos, se analizará su titularidad, la gestión del servicio de su comedor y el nivel de renta media por hogar, de las zonas en que se ubiquen. Además, en cada uno de ellos, se recogerá un menú completo en el que se analice el primer plato, el segundo plato y el postre. La información se recogerá a través de una ficha de registro de datos sobre los alimentos, tomándose como referencia las Ingestas Recomendadas para la población española. Posteriormente, para el tratamiento estadístico de los datos se usará el software Statgraphics.

Por todo lo anterior, se entiende que la aportación metodológica que se presenta es de gran interés por su posible trascendencia social y de salud pública.

**Palabras claves:** comedor escolar, valoración nutricional del menú, titularidad del centro educativo y renta media por hogar.



## **Abstract**

The goal of this Final Degree Project is to analyse the nutritional values differences among Las Palmas de Gran Canaria primary schools' menus. By carrying out this work, the aim is to provide a greater understanding of the role played by dining rooms and their relationship with the social reality that characterizes it.

An analytic-descriptive, observational, transversal, and quantitative study is proposed in order to carry out a research project, taking as a time reference the month of January.

A simplified random sample is applied to a total of 92 primary schools provided with dining rooms located in Las Palmas de Gran Canaria, resulting in a selection of 74 schools, that will be taken as sample. The 74 schools constituting the sample will be analysed by schools' type of funding, managing of dining services and the average household income in relation with the schools' location Furthermore, from each school a complete menu will be selected in order to analyse the main course, the second course and the dessert of each menu. Information will be gathered using a food data register sheet, taking the Recommended Dietary Intakes for Spanish population as a reference. Statgraphics software will be used for statistical treatment of data, afterwards.

For all the above, it is understood that the methodological contribution presented is of great interest due to its possible social and public health significance.

**Keywords:** dining rooms, nutritional assessment of the menu, ownership of the educational center and average income per household.



## **Agradecimientos**

A mi madre, tíos y abuelos, que han estado apoyándome, luchando para que siempre tuviese la mejor educación posible y dándome fuerzas en cada etapa, demostrándome que con esfuerzo y amor se puede conseguir todo lo que uno se propone.

Gracias a cada uno de los tutores que han estado formándome durante la etapa universitaria. En especial, a Marta Elena Sangil Monroy, por aceptar la tutoría del presente Trabajo Final de Grado, por su constante disposición, por su implicación y sus valiosas sugerencias en la elaboración.



| ÍNDICE                                                          | Páginas |
|-----------------------------------------------------------------|---------|
| <b>0. INTRODUCCIÓN</b>                                          | 14      |
| <b>I. FASE CONCEPTUAL</b>                                       |         |
| <b>1.1. Marco teórico</b>                                       |         |
| 1.1.1 Definición del tema                                       | 17      |
| 1.1.2 Conceptos claves                                          | 19      |
| 1.1.3 Estudios de investigación                                 | 23      |
| <b>1.2 Justificación y pregunta de partida</b>                  | 25      |
| <b>1.3 Objetivos</b>                                            | 29      |
| <b>II. FASE METODOLÓGICA</b>                                    |         |
| <b>2.1 Tipo de estudio</b>                                      | 31      |
| <b>2.2 Medio</b>                                                | 31      |
| <b>2.3 Población, muestra y tipo de muestreo</b>                | 36      |
| <b>2.4 Variables o hipótesis (según tipo de estudio)</b>        | 42      |
| <b>2.5. Instrumento de recogida de datos</b>                    | 43      |
| <b>2.6 Principios éticos</b>                                    | 46      |
| <b>2.7 Previsión de tratamiento y presentación de los datos</b> | 46      |
| <b>2.8 Previsión de recursos</b>                                | 49      |
| <b>III. REFLEXIÓN</b>                                           | 51      |
| <b>IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>                           | 54      |
| <b>ANEXOS</b>                                                   |         |
| <b>Anexo I. Cronograma</b>                                      |         |
| <b>Anexo II. Petición de autorización</b>                       |         |
| <b>Anexo III. Consentimiento informado</b>                      |         |
| <b>Anexo IV. Instrumento de recogida de datos</b>               |         |
| <b>AUTOEVALUACIÓN</b>                                           |         |



| ÍNDICE DE TABLAS                                                                                                              | Páginas |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Tabla 1. Valor del Coeficiente Z en distintos niveles de confianza                                                            | 39      |
| Tabla 2. Muestreo estratificado: número de menús a analizar para el cumplimiento de los objetivos del Trabajo de Fin de Grado | 41      |
| Tabla 3. Listado de números aleatorios                                                                                        | 41      |
| Tabla 4. Tipos de variables según la posición en la relación que las une                                                      | 42      |
| Tabla 5. Recogida de datos sobre el grupo de alimentos                                                                        | 44      |
| Tabla 6. Recogida de datos sobre Kcal y macronutrientes                                                                       | 45      |
| Tabla 7. Recogida de datos sobre micronutrientes                                                                              | 45      |
| Tabla 8. Recogida de datos sobre la idoneidad de los menús                                                                    | 45      |



## ÍNDICE DE CUADROS

Páginas

Cuadro 1. Fórmula para el cálculo del tamaño muestral en poblaciones finitas

39



## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Páginas

Gráfico 1. Evolución del número de habitantes en Las Palmas de Gran Canaria

34

Gráfico 2. Estructura por edad de la población de Las Palmas de Gran Canaria  
(2020)

34



| ÍNDICE DE MAPAS                                                                                                                                   | Páginas |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Mapa 1. Localización y grandes ámbitos de la estructura del relieve de Las Palmas de Gran Canaria                                                 | 32      |
| Mapa 2. Distritos y barrios de Las Palmas de Gran Canaria                                                                                         | 33      |
| Mapa 3. Renta neta media por hogar en Las Palmas de Gran Canaria.<br>Valor superior e inferior a la media municipal por secciones censales (2017) | 35      |
| Mapa 4. Titularidad de los centros de Educación Primaria con comedor (2021)                                                                       | 37      |
| Mapa 5. Tipo de servicio que presentan los comedores escolares de los centros de Educación Primaria (2021)                                        | 37      |
| Mapa 6. Titularidad de los centros de Educación Primaria (2021) y renta neta media por hogar (2017)                                               | 38      |



## **ABREVIATURAS:**

**ADRH:** Atlas de distribución de renta de los hogares.

**AESAN:** Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición.

**ECV:** Encuesta de Condiciones de Vida.

**IDE:** Infraestructuras de Datos de Canarias

**IECM:** Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid.

**INE:** Instituto Nacional de Estadística.

**MEFP:** Ministerio de Educación y Formación Profesional.

**OCDE:** Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.

**PGO:** Plan General de Ordenación.

**SEDCA:** Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación.

**SEC:** Sociedad Española de Cardiología.

**WPH:** World Population and Historical.

## 0.INTRODUCCIÓN

El presente Trabajo de Fin de Grado, denominado “Valoración nutricional de los menús de los centros educativos de Educación Primaria de Las Palmas de Gran Canaria”, se ha desarrollado en el marco del Departamento de Nutrición Humana y Dietética, bajo la tutoría de la Doctora Dña. Marta Elena Sangil Monroy, Profesora de la Universidad Fernando Pessoa Canarias.

El documento se estructura en tres fases principales: la conceptual y la propuesta metodológica, que culminan con la reflexión sobre el trabajo realizado. Tras las necesarias referencias bibliográficas, los cuatro Anexos que cierran el documento permiten completar los contenidos de apoyo para las fases principales.

La pregunta de partida planteada es: ¿Cuál es la valoración nutricional de los menús de los centros educativos de Educación Primaria de Las Palmas de Gran Canaria?, a la que se pretende dar respuesta cumpliendo con el siguiente objetivo general de la investigación: analizar la valoración nutricional de los menús de los centros educativos de Educación Primaria de Las Palmas de Gran Canaria. De este se extraen los siguientes objetivos específicos: valorar las ingestas diarias recomendadas de energía y nutrientes de los menús en relación con la titularidad de los centros educativos seleccionados, valorar la composición de los alimentos y variedad de los menús en relación con la titularidad de los centros educativos seleccionados, valorar las ingestas diarias recomendadas de energía y nutrientes de los menús de los centros educativos seleccionados en función de si disponen de cocina propia o si el servicio de comidas se realiza a través de un catering, valorar la composición de los alimentos y variedad de los menús de los centros educativos seleccionados en función de si disponen de cocina propia o si el servicio de comidas se realiza a través de un catering, valorar las ingestas diarias recomendadas de energía y nutrientes de los menús de los centros educativos seleccionados en relación con la renta por hogar de su ámbito de ubicación, y valorar la composición de los alimentos y variedad de los menús de los centros educativos seleccionados en relación con la renta por hogar de su ámbito de ubicación.

El marco de partida del presente Trabajo de Fin de Grado tiene como objeto aportar pautas metodológicas, que no han sido suficientemente desarrolladas en trabajos precedentes, que permitan profundizar en la valoración nutricional de los menús escolares, para obtener unos resultados que posibiliten realizar una radiografía actual (límite temporal) más precisa de la realidad alimenticia de los comedores escolares de Las Palmas de Gran

Canaria (límite espacial), estableciendo su posible relación con las diferencias derivadas de la titularidad de los centros educativos y su asociación con los distintos niveles de renta familiar.

Canarias, por sus características sociodemográficas y territoriales, se presenta como un ámbito especialmente sensible para el análisis de los agentes que intervienen en los patrones de los hábitos alimenticios de la población escolar. Entre ellos, los comedores escolares juegan un papel doblemente esencial: por un lado, por constituir uno de los primeros lugares, en el recorrido vital de la persona, en los que se adquieren hábitos alimenticios saludables, es decir, donde se tiene la oportunidad de aprender a comer bien; y, por otra parte, porque el equilibrio o valor nutricional de los menús de estos comedores debe garantizar una dieta saludable para su población escolar.

En el contexto anterior, los menús que se sirven en los comedores escolares adquieren mayor relevancia si se atiende a las conclusiones del estudio ALADINO (Estudio ALADINO, 2015), mostró que, sobre un total de 1.611 escolares de 32 centros educativos de Canarias, uno de los problemas principales encontrados en este grupo de población está relacionado con el sobrepeso y la obesidad, que afectaba a un 44,2% de este colectivo. Ello tiene una mayor importancia si se considera la demostrada relación causal entre el sobrepeso y la obesidad infantil y las enfermedades cardiovasculares, respiratorias y del sistema musculoesquelético en la edad adulta (Comisionado de Inclusión Social y Lucha contra la Pobreza, 2019).

Asimismo, entre los diversos factores que intervienen en el sobrepeso y obesidad infantil, numerosos estudios señalan una asociación positiva entre tales patologías y las características del hogar, estableciéndose una clara relación con el nivel socioeconómico familiar: a menor nivel de renta mayor incidencia de sobrepeso y

obesidad (Comisionado de Inclusión Social y Lucha contra la Pobreza, 2019). De hecho, se ha demostrado que en las familias con rentas inferiores a 18.000 euros brutos/año la prevalencia de obesidad en niñas y niños es del 23,2%, mientras que en las familias con rentas superiores a 30.000 euros brutos/año es del 11,9% (Estudio ALADINO, 2019).

Por otra parte, la renta familiar también parece presentar un papel destacado en la elección del centro escolar (de titularidad pública o privada) de los hijos, lo que constituye una acción prioritaria para los padres que disfrutan de un mayor poder adquisitivo. Así, en un escenario con un sistema educativo público relativamente masificado, la creciente libertad de elección por parte de los padres y su búsqueda de una mayor ventaja posicional para sus hijos en la sociedad hace que, en las familias con rentas más favorables la educación privada se vea como un refugio ante los problemas (Olmedo Reinoso, A. y Santa Cruz Grau, E., 2008). En consecuencia, hipotéticamente esa elección del centro educativo, público o privado, podría trascender al valor nutricional de los menús de los comedores escolares y, por tanto, a una posible incidencia diferenciada sobre el sobrepeso y la obesidad de sus usuarios.

Por todo lo anterior, se entiende que la aportación metodológica que se presenta es de gran interés por su posible trascendencia social y de salud pública, estando motivada a nivel personal por la intención de aportar un nuevo enfoque, desde la disciplina de la Nutrición Humana y Dietética, que pueda ayudar a un mejor conocimiento de la realidad nutricional de Canarias. En este sentido, cabe concluir que el procedimiento metodológico abordado sigue la secuencia que conforma el proceso de investigación científica.

## **I.FASE CONCEPTUAL**

### **1.1 Marco teórico**

#### **1.1.1 Definición del tema**

A comienzos del siglo XXI, la población mundial superó la barrera de los 6.000 millones de habitantes, alcanzando en la actualidad los 7.794 millones (WPH, 2020). De ellos, en torno a 2000 millones de personas a nivel mundial no tienen acceso regular a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos, a pesar de que hay más alimentos disponibles per cápita que nunca, mientras que un número aún mayor padece sobrepeso u obesidad (OCDE, 2021). Además, los estilos de vida que son poco saludables contribuyen aún más a su aparición, degradando la calidad de vida de la persona (OCDE, 2019).

La evidencia científica ha demostrado que llevar una dieta correcta, es un factor muy importante para mantener un buen estado de salud, previene la obesidad, de la aparición de enfermedades cardiovasculares o diabetes mellitus y contribuye a un buen rendimiento escolar (SENC,2017). Actualmente se sabe que, entre un tercio y la mitad de los agentes implicados en muchas de las enfermedades, como las mencionadas anteriormente son factores dietéticos.

Es necesario resaltar que existe una clara evidencia de que las poblaciones mediterráneas, como Grecia, España, Italia y Francia, tienen un modelo distinto de mortalidad y morbilidad, disfrutando de una mayor esperanza de vida, en relación con enfermedades cardiovasculares, algunos tipos de cáncer y otras enfermedades crónicas, por lo que la dieta juega un papel importante (Aranceta Bartrina, J. *et al.*, 2008). No obstante, las tasas de obesidad se incrementan en la mayoría de los países, dando lugar a una población adulta del 56% que sufre sobrepeso u obesidad y casi un tercio de los niños con edades comprendidas entre los 5 y 9 años padecen sobrepeso (OCDE, 2021). Las mayores cifras se detectan en la prepubertad: de 6 a 12 años con una prevalencia del 16,1% (Aranceta Bartrina, J. *et al.*, 2008). Así, estas patologías en la población infantil constituyen un serio problema de salud pública que está aumentando en todo el mundo (Programa Pipo, 2012), siendo considerada como una de las epidemias más graves de la

sociedad actual (Estudio ALADINO, 2019). De ello no se libra la Comunidad Autónoma de Canarias, que se ve afectada por una elevada incidencia principalmente entre la población infantil y adolescente (Programa Pipo, 2012).

El contexto anterior ha propiciado la implementación de diferentes programas de intervención y protocolos, para la elaboración de los menús escolares que cumplan con los aportes nutricionales correspondientes, según las edades y con una buena calidad nutricional, que están orientados a la mejora de los menús en los centros educativos, así como a los hábitos y a la alimentación en el hogar (Aranceta Bartrina, J. *et al.*, 2008). Es importante recordar que una dieta saludable puede adquirir diferentes significados, a pesar de que se hayan establecidos criterios que se deben cumplir, se puede llegar a un modelo óptimo de dieta desde diferentes opciones debido a la diversidad de los hábitos alimentarios y la gran riqueza gastronómica que existe en España (Moreiras, O. *et al.*, 2018).

En España, estos programas se elaboran desde la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN), entre los que destacan la Estrategia NAOS, dirigiéndose a toda la población, pero enfocándose en los niños, jóvenes y en los grupos de población con menos recursos, con el fin de promover y proteger la salud (Estrategia NAOS, 2011).

En este contexto, los comedores escolares deben suministrar menús con un orden, una estructura determinada y acorde con los aportes energéticos diarios (Aranceta Bartrina, J. *et al.* 2008). Tienen un papel muy relevante dentro del centro escolar, ya sean de titularidad pública o privada, como una herramienta educativa complementaria, al brindar una gran oportunidad que aumente el grupo de alimentos en la alimentación de los escolares y así poder ofrecer una dieta que sea ampliamente variada y equilibrada. Sin dejar de lado la presentación y su textura, para que pueda adaptarse a las preferencias de los escolares y generar una nueva oferta de platos que favorezca su aceptación (Aranceta Bartrina, J. *et al.*, 2008).

No obstante, en lo anterior puede influir la relación directa que existe entre los comedores escolares y las situaciones sociales y económicas dominantes. Se debe señalar que el alumnado matriculado en la etapa de educación primaria en Canarias era

de 119.096 alumnos. Cabe destacar que hay un gasto público inferior por alumno en centros públicos de Canarias respecto a la media nacional (Informe sobre la realidad educativa de Canarias, 2020). En este sentido, no cabe olvidar que surgieron, sobre todo, como una ayuda a familias desfavorecidas que recibían gratuitamente la comida del mediodía, o para aquellos niños cuyo domicilio se encontraba muy alejado del centro. De hecho, en la selección de los beneficiarios de este, el factor más valorado era el bajo nivel de ingresos familiares (Pérez Blasco, E. y Martínez Zamora, M., 2003). Ello es una realidad muy presente en Canarias, que incluso fue pionera a nivel estatal en la apertura de los comedores escolares durante los meses de verano en el año 2013. (Save the Children, 2014).

Todo ello, hace interesante una investigación del tema, que el presente Trabajo de Fin de Grado acota a la valoración de la adecuación nutricional de los menús ofertados por los centros educativos de Las Palmas de Gran Canaria, formulando distintos análisis comparativos sobre los mismos.

#### 1.1.2 Conceptos claves

##### **Nutrición:**

Ciencia que tiene como objeto de estudio la relación que existe entre los alimentos y los seres vivos. En el caso de la nutrición humana los estudios se dirigen a conocer las necesidades de nutrientes que tiene el hombre y las enfermedades que se producen por la ingestión insuficiente o excesiva. También se dedica al estudio de la calidad de los alimentos. Existen enfermedades que pueden prevenirse o mejorarse con una dieta adecuada. (Moreiras, O. et al., 2018). Incluye todos los procesos de absorción y utilización de los nutrientes contenidos en los alimentos, no es voluntaria y está mediatizada por el propio estado de salud del sujeto y las condiciones personales y ambientales que rodean el hecho alimentario (Carbajal Azcona, A. 2013).

##### **Alimentación:**

Conjunto de procesos que sufre un alimento, desde que se recolecta u obtiene en la zona de producción hasta que llega a la mesa del consumidor, después de haber sido transportado, almacenado, transformado por la industria, expuesto a la venta en un

mercado y adquirido finalmente. Es un acto complejo y voluntario en el que la educación, los conocimientos sobre el tema y los recursos existentes en términos de poder adquisitivo y posibilidades de mercado tienen, una gran importancia (Guía de Alimentación y Salud, 2021).

### **Nutrientes:**

Moreiras et al., (2018, p.276) definió nutrientes como:

son todas aquellas sustancias esenciales para mantener la salud que el organismo no es capaz de sintetizar, por lo que han de ser aportados por la dieta, y cuya carencia da lugar a una patología concreta que sólo se cura con la administración de dicho nutriente.

Para completar la definición, los nutrientes se pueden dividir en dos grandes grupos: macronutrientes y micronutrientes. Por un lado, los macronutrientes se consumen en cantidades más abundantes y son los siguientes: las proteínas, los hidratos de carbono, y las grasas. Por otro lado, los micronutrientes se consumen en menor cantidad y se dividen en: vitaminas y minerales (OMS, 2021).

### **Alimentos:**

El Código Alimentario Español (CAE, 2021) define alimentos como:

aquellas sustancias o productos de cualquier naturaleza que, por sus componentes, características, preparación y estado de conservación, son susceptibles de ser habitual e idóneamente utilizados para la normal nutrición humana, como frutivos o como productos dietéticos en casos especiales de nutrición humana.

### **Dieta:**

En palabras de Moreiras et al., (2018, p. 283) es el: “conjunto de alimentos que conforman nuestros hábitos alimentarios”.

**Ingestas dietéticas recomendadas:** Moreiras et al., (2018, p.276) definió Ingestas dietéticas recomendadas como:

la cantidad de un nutriente que se juzga apropiada para cubrir los requerimientos nutricionales de casi todas las personas (97-98%) de un grupo homogéneo de población sana de igual edad, género y con condiciones fisiológicas y de estilo de vida similares.

### **Ingestas recomendadas:**

Carbajal (2013, p.2) definió las ingestas recomendadas como:

la cantidad de energía y nutrientes que debe contener la dieta diariamente para mantener la salud, considerando la calidad del nutriente en el propio alimento y las modificaciones que sufren los nutrientes.

### **Hábitos alimentarios:**

La Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN, 2008), define los hábitos alimentarios como:

Comportamiento más o menos consciente, colectivo en la mayoría de los casos y siempre repetitivo, que conduce a la gente a seleccionar, preparar y consumir un determinado alimento o menú como una parte más de sus costumbres sociales, culturales y religiosas y que está influenciado por múltiples factores (socioeconómicos, culturales, geográficos, etc.).

### **Valoración nutricional del menú:**

Método que analiza si se cubren las ingestas diarias recomendadas de energía y nutrientes (aporte energético del menú a las necesidades calóricas diarias, perfil calórico, perfil lipídico, aporte a las ingestas recomendadas de micronutrientes, adecuación a las necesidades según edad y sexo), además de estudiar la composición y variedad (frecuencia de los distintos grupos de alimentos, variedad de alimentos de cada grupo, procesos culinarios empleados, recetas, oferta de pan y agua durante toda la comida) de los menús servidos a los escolares (AESAN, 2008).

### **Menú:**

La Real Academia Española (RAE, 2021) define menú como: “conjunto de platos que constituyen una comida”. Para completar la definición la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN, 2008), define el menú escolar como: “conjunto de platos, servidos en el colegio, que constituyen la comida del medio día”.

### **Comedor escolar:**

La ley orgánica 1/1990 del 3 de octubre de Ordenación General del Sistema Educativo, recogido en el artículo 65, define el comedor escolar como:

servicio complementario que presta la Administración educativa y que contribuye a una mejora de la calidad de la enseñanza.

### **Cocina propia:**

La Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN, 2008), define los hábitos alimentarios como:

Cuando en el mismo colegio se recepciona materia prima, se almacena, se prepara, se elabora, se cocina y se sirve al consumidor final. El personal de cocina del centro pertenece a la Empresa de Restauración de Colectividades que ofrece el servicio de comedor. Los monitores del colegio suelen también pertenecer a la plantilla de la Empresa de Restauración de Colectividades.

### **Catering:**

La Real Academia Española (RAE, 2021) define catering como: “servicio de suministro de comidas y bebidas a aviones, trenes, colegios, etc.”. Para completar la definición la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN, 2008), define el menú escolar como: “empresa que elabora, transforma, sirve y/o distribuye alimentos a una colectividad”.

### **Sistema Educativo Español:**

La Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, de Educación, recogido en el artículo 54, defino el sistema Educativo como:

conjunto de Administraciones educativas, profesionales de la educación y otros agentes, públicos y privados, que desarrollan funciones de regulación, de financiación o de prestación de servicios para el ejercicio del derecho a la educación en España, y los titulares de este derecho, así como el conjunto de relaciones, estructuras, medidas y acciones que se desarrollen al efecto.

### **Titularidad de centro educativo:**

En España, la Constitución reconoce la libertad de creación de centros educativos o docentes. Bajo este marco, coexisten centros de titularidad o propiedad pública y centros de titularidad o propiedad privada. Los centros públicos se financian mediante

fondos públicos, mientras que los centros privados se financian principalmente mediante las cuotas aportadas por las familias del alumnado, aunque también pueden obtener ingresos procedentes de subvenciones o de instituciones de carácter privado (MEFP, 2011).

### **Renta neta media por hogar:**

Son los ingresos netos percibidos durante un año por los miembros de cada hogar, que se recogen mediante la Encuesta de Condiciones de Vida (ECV), realizada por el Instituto Nacional de Estadística (INE), y que permiten disponer de información sobre la distribución de los ingresos y la exclusión social (INE, 2021).

#### **1.1.3 Estudios de investigación**

Se han realizado diferentes estudios a nivel nacional sobre la oferta alimentaria de diversos menús servidos a los escolares que ofrecen los centros educativos, por lo que se dispone de datos en los que se manifiesta que la situación de los comedores escolares es mejorable. A continuación, se muestran los diferentes estudios de los cuales tres de los que se presentan a pesar de no cumplir con el criterio de antigüedad de 5 años, se han seleccionado al considerarse levantes para la realización de este proyecto.

En el estudio realizado por Campos Díaz, J. *et al.*, (2008), denominado: “**Valoración nutricional de los menús escolares de los colegios públicos de la Isla de Tenerife**”, Islas Canarias, se valoró las características nutricionales de 52 centros educativos de la Isla. Tuvo como objetivo, evaluar si los menús eran adecuados en función a los distintos grupos de edad, con una población de 8.411 comensales que abarcan edades entre los 4 y los 12 años. En el estudio se realizó una diferenciación por el tipo de servicio de comedor, catering externo y cocina propia.

El tipo de muestreo es aleatorio y estratificado. Respecto a los métodos utilizados, el registro de alimentos se realizó del menú completo, incluyendo el primer plato, segundo plato y el postre. De este modo, se analizó la forma de preparación, los ingredientes que se usan y la proporción de estos, tomando como referencia para comparar las Ingestas Recomendadas para la población española. Como resultado, se obtuvo que el aporte de energía de los menús escolares es adecuado, siendo el porcentaje proteico ligeramente

elevado y el de lípidos y carbohidratos, se encuentra dentro de las recomendaciones. Además, los valores de micronutrientes se

encuentran dentro de los límites, a excepción del yodo y zinc, vitaminas D, E, Riboflavina que se encuentran por debajo, generando un déficit.

En el estudio realizado por Martínez *et al.*, (2010), denominado: **“Estudio de los menús escolares servidos en colegios de Granada”**, en Andalucía, tuvo como objetivo analizar los 354 menús de los centros educativos de esa ciudad. En el estudio se realizó una diferenciación por el tipo de servicio de comedor, catering externo y cocina propia.

El tipo de muestreo es aleatorio y respecto a los métodos utilizados, se aplicó un programa informático para la valoración nutricional y para el tratamiento de los datos se aplica un análisis estadístico informático. De este modo, se estudió las cantidades que se servían mediante el uso de fotografías estandarizadas con diferentes tamaños de raciones. Los resultados muestran que existen diferencias entre el aporte de energía y nutrientes de los menús elaborados en los centros que disponen de cocina propia y los que tienen contratados los menús mediante catering externo. A nivel de macronutrientes, hay un bajo aporte de hidratos de carbono frente al aporte proteico y lipídico, en el que destaca la frecuencia de consumo de carne.

En el estudio realizado por Fagúndez *et al.*, (2013), denominado: **“La planificación del menú escolar; resultado de un sistema de asesoría dietética para la adecuación a las recomendaciones nutricionales”**, en Andalucía, tuvo como objetivo revisar la efectividad de un sistema de asesoría dietética para empresas que son de restauración colectiva y que se encargan de servir a centros educativos de titularidad pública, de 209 menús procedentes de 21 empresas, que en total servían a 1.197 centros.

Se lleva a cabo mediante un estudio observacional, descriptivo y transversal. Durante la realización de este estudio, los métodos que se utilizan son la aplicación de una escala de valoración de criterios establecidos para un menú saludable escolar y una vez finalizado, se aplica un análisis estadístico informático.

Se obtiene como resultado que más de la mitad de los menús necesitan ser revisados, puesto que no cumplen los criterios establecidos. Cabe destacar que la oferta ofrecida a

los centros escolares no está ajustada respecto a las recomendaciones nutricionales que se aplican en España.

En el estudio realizado por Martín Padilla, A., (2016), denominado: “**Valoración nutricional de los menús escolares de los colegios privados y concertados de Tenerife**”, Islas Canarias, tuvo como objetivo valorar las características nutricionales que se ofertaban en los centros educativos de esa Isla, con una población de edades comprendidas entre los 6 y 10 años. En el estudio se realizó una diferenciación según la titularidad del centro educativo, que la muestra era de centros educativos de carácter privado y centros educativos concertados.

Se lleva a cabo mediante un estudio descriptivo, observacional y prospectivo. Durante la realización de este estudio, los métodos que se utilizan son, la pesada y la observación del menú, midiendo los ingredientes que se utilizan y calculando los porcentajes de los nutrientes que se sirven, una vez finalizado, se aplica un análisis estadístico informático.

En el estudio realizado por Castro *et al.*, (2016), denominado: “**Evaluación de menús ofertados en comedores escolares: comparación entre colegios públicos, privados y concertados**”, en la ciudad de Sevilla, tuvo como objetivo evaluar los 86 menús que se ofertaban en los centros educativos de Sevilla, con una población de edades comprendidas entre los 3 y 16 años. En el estudio se realizó una diferenciación según la titularidad del centro educativo, que la muestra era de centros educativos de carácter privado, centros educativos concertados y centros educativos públicos. Además, se realizó una diferenciación por el tipo de servicio de comedor, catering externo y cocina propia.

La forma de llevar a cabo la evaluación se realizó mediante la observación del cumplimiento de las recomendaciones frente a la secuencia mensual por los diferentes grupos de alimentos, el número de veces que se sirven, las diferentes técnicas que se utilizar y el equilibrio nutricional. Durante la realización del estudio se organizó todos los datos encontrados mediante el uso de un programa estadístico, reflejando unos resultados en los que los comedores ofrecían una oferta de frutas y verduras insuficientes, mientras que el grupo de postres lácteos, carnes y patatas se encontraban en buena proporción. Asumiendo que solo la mitad de los menús analizados eran

adecuados en la distribución de los macronutrientes. Como conclusión del estudio se obtiene que ha habido una mejora en los menús respecto a estudios que se han realizado anteriormente y que es conveniente trabajar en la mejora e implementación de la oferta de frutas y verduras en los centros educativos.

## **1.2 Justificación y pregunta de partida**

En cualquier época de la vida, la alimentación debe aportar la energía, nutrientes y componentes bioactivos necesarios para el mantenimiento de una buena salud especialmente en los de Educación Infantil (entre 0 y 6 años) y de Educación Primaria (6 a 12 años) (Proyecto Delta, 2005).

Por tanto, es durante los mencionados periodos educativos cuando se debe reforzar la importancia del acto de la comida como un medio educativo para la adquisición de hábitos alimentarios saludables, que repercutirán en el comportamiento nutricional a corto, medio y largo plazo (González Calderón, O., y H. Expósito de Mena, H.,2020). En ese tiempo es necesario promover, de una forma decidida, la adquisición de conocimientos, potenciar habilidades y destrezas y favorecer hábitos como la alimentación saludable y la práctica de la actividad física (Programa Pipo, 2012), ya que sus efectos van a perdurar en el tiempo. Por ello, los centros educativos, en general, y los comedores escolares, en particular, presentan un papel fundamental en la mejora de los hábitos nutricionales de la sociedad, siendo el comedor escolar un lugar indispensable para la educación alimentaria y nutricional, con el objetivo de mantener una alimentación equilibrada y variada (Moreiras, O. et al., 2018).

Para poder realizar el diseño de dietas que sean beneficiosas para mejorar la alimentación, que se adapten a las recomendaciones vigentes y que permitan conseguir un estado óptimo de salud es necesario conocer la composición nutricional de los alimentos (Moreiras et al., 2018). El valor nutritivo de la dieta depende de la mezcla total de los alimentos y de las necesidades nutricionales de la persona (Carbajal, 2018).

Los requerimientos nutricionales de macronutrientes (proteínas, hidratos de carbono, grasas o lípidos) y de micronutrientes (vitaminas y minerales) y fibra, deben adecuarse a la edad del individuo (Programa Pipo, 2012). Lo adecuado sería un consumo de frutas y verduras (más de 400 gramos al día), para conseguir un efecto beneficioso, ayudando a

reducir el riesgo de enfermedades no transmisibles, como la obesidad, la diabetes tipo 2, las enfermedades cardiovasculares y varios cánceres (OMS, 2021).

Los estudios sobre prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil en España, con edades comprendidas entre los 6 y 9 años, que se han llevado a cabo en los años 2015 y 2019, reflejan que: en 2015 hay un 41,3% de exceso de peso, un 23,2% de sobrepeso y un 18,1% de obesidad (Estudio ALADINO, 2015). Cuatro años después, en 2019, las cifras han cambiado a un 40,6% de exceso de peso, un 23,3% de sobrepeso y un 17,3% de obesidad en la población en el mismo rango de edad (Estudio ALADINO, 2019).

No obstante, particularmente en Canarias los estudios realizados entre los años de 1998 y 2000, sobre las tasas de prevalencia de obesidad y sobrepeso en población infantil y juvenil española, con edades comprendidas entre los 2 y 24 años, ya mostraban que las cifras más elevadas se encontraban en la Comunidad de Canarias (Estudio Enkid, 2006). Actualmente, se ha constatado que casi la mitad de los niños y niñas de las islas, de entre 3 y 8 años, padecen actualmente obesidad o sobrepeso, en concreto un 44,2%, cifra que es superior a la media nacional, que se sitúa en el 40% (SEC, 2020).

Se ha demostrado que la obesidad tiene un origen complejo, estando relacionada con diversos factores. Entre ellos se encuentran los hábitos alimentarios (bajo consumo de frutas y hortalizas) y la baja realización de actividad física. Además, también existe una problemática con los escolares que se ven afectados por la situación socioeconómica, factor que influye directamente en la alimentación (Estudio ALADINO, 2019). Los hogares que tienen pocos recursos tienen una menor ingesta de nutrientes, un alto consumo de grasas y una menor cantidad de frutas (que se ingieren primordialmente mediante zumos) y verduras (Mello, 2010). Además, la tasa de obesidad infantil es el doble en las familias que tienen unos ingresos menores, por lo que hay una desigualdad que está vinculada al poder adquisitivo familiar, que influye sobre la alimentación de los escolares (Crespo y Caorsi, 2021 cit. in Garzón, 2021).

Tal como se recoge en el Documento de Consenso sobre la Alimentación en los Centros Educativos de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, para conseguir los aportes energéticos adecuados y proporcionar una alimentación variada y equilibrada, los menús servidos deberán confeccionarse teniendo en cuenta la frecuencia

de consumo de los diferentes grupos de alimentos y las raciones suministradas en cada plato deberán ser proporcionales a la edad del grupo de escolares (AESAN, 2010).

Sin embargo, se muestra que la calidad nutricional de los menús en la población infantil no siempre es óptima para los escolares, debido a que se incluyen a la semana un gran número de platos fritos y pocos platos elaborados a base de verduras y hortalizas (Crespo y Caorsi, 2021 cit. in Garzón, 2021). Por tanto, y debido a la gran importancia de una correcta nutrición en esta etapa en el desarrollo físico, psíquico y social, es necesario que se cumpla de forma rigurosa los patrones nutricionales implementados por los diferentes organismos en los centros educativos, independientemente de que sean de titularidad pública o privada.

Sin entrar a valorar los menús escolares ofertados en los centros de Educación Infantil, por presentar unos requerimientos nutricionales específicos, en razón a esa etapa del crecimiento del alumno, el presente Trabajo de Fin de Grado pretende realizar una aproximación metodológica y empírica a la valoración nutricional de diferentes menús de centros de Educación Primaria en Las Palmas de Gran Canaria, estableciendo además relaciones comparativas entre ellos, en función de su titularidad y de su pertenencia a distintos entornos socioeconómicos.

En relación con la titularidad, conforme a los datos relativos al curso 2018-2019, en la isla de Gran Canaria un 72,15% de los alumnos de Educación Primaria pertenece al sistema público de enseñanza, frente al sistema de enseñanza privada (8,53%) y concertada (19,32%). Teniendo en cuenta que la capital insular reúne a la mayor parte de la población escolar de la Isla y ante la polarización mostrada, tiene interés comprobar si existen diferencias nutricionales significativas entre los menús ofertados por los centros educativos públicos, que incorporan casi a tres cuartas partes de los escolares de Educación Primaria, y los ofrecidos por los centros educativos privados, que presentan a un número mucho más reducido (Informe sobre la realidad educativa de Canarias, 2020).

En relación con las características socioeconómicas de las zonas en las que se localizan los centros educativos, su análisis se realiza a partir del tratamiento de la renta anual neta media por hogar de las distintas zonas del municipio, que constituye uno de los indicadores estadísticos, utilizados por el Instituto Nacional de Estadística, que mejor

muestra la capacidad de gasto de las familias y, por tanto, del núcleo social básico o primario del alumno (INE, 2021). Bien es cierto que puede no darse una relación directa entre las condiciones de renta de las zonas donde se ubique un centro educativo y la adecuación nutricional del menú que oferta, aunque resulta interesante comprobar esa relación causal, que, de existir, mostraría una clara influencia del poder adquisitivo de la población más cercana a cada centro educativo, que suele ser también la de mayor afluencia al mismo, y el valor nutricional del menú que oferte su comedor escolar. En este punto, hay que matizar que algunos centros educativos pueden atraer a una población escolar de un ámbito incluso superior al municipal, por lo que no se nutren sólo de escolares que vivan cerca de su ubicación, aunque ello suele estar condicionado, entre otros factores, por el poder adquisitivo de las familias, que tiende a ser similar en cada centro.

En definitiva, la posible incidencia de los comedores escolares sobre la prevalencia de obesidad en la infancia justifica el objeto del presente Trabajo de Fin de Grado, dado el interés del análisis del valor nutricional de los menús escolares, por su gran trascendencia social y de salud pública. Además, cabe destacar el papel del graduado en Nutrición Humana y Dietética, ya que juega un rol fundamental al actuar en los diferentes sectores implicados, en la intervención y en la educación para la mejora de la salud de la sociedad, al poder contribuir para favorecer una dieta más equilibrada en los comedores escolares, que constituyen una herramienta necesaria para la promoción de buenos hábitos alimentarios y que se deben gestionar de la forma más adecuada (Moreiras et al., 2018).

Por otra parte, tal y como se muestra en el apartado relativo al Marco Teórico, del presente Trabajo de Fin de Grado, la línea de investigación basada en la comparativa de los valores nutricionales de los menús de comedores escolares ya ha sido desarrollada mediante la aplicación de diferentes metodologías, en diversos estudios realizados para distintos ámbitos de España y Canarias. No obstante, en contadas ocasiones se ha puesto en carga en esos análisis la variable de la titularidad del centro educativo y, en ningún caso, la consideración de la renta familiar. Sin embargo, este último enfoque sí que se observa en estudios que vinculan las condiciones sociodemográficas con la incidencia patológica del sobrepeso y la obesidad en la población escolar. Por tanto, en el presente

Trabajo de Fin de Grado se aúnan ambos enfoques, para aportar una metodología de análisis más completa e integrada con la realidad social canaria.

Los aspectos anteriores permiten enunciar la pregunta principal de la investigación, en relación con los menús ofertados en los comedores escolares de los centros educativos de Educación Primaria de Las Palmas de Gran Canaria: ¿Cuál es la valoración nutricional de los menús de los centros educativos de Educación Primaria de Las Palmas de Gran Canaria?

### **1.3 Objetivos**

El objetivo general del presente Trabajo de Fin de Grado es analizar la valoración nutricional de los menús de los centros educativos de Educación Primaria de Las Palmas de Gran Canaria.

A partir del objetivo general anterior, se pueden extraer los siguientes objetivos específicos:

- Valorar las ingestas diarias recomendadas de energía y nutrientes de los menús en relación con la titularidad de los centros educativos seleccionados.
- Valorar la composición de los alimentos y variedad de los menús en relación con la titularidad de los centros educativos seleccionados.
- Valorar las ingestas diarias recomendadas de energía y nutrientes de los menús de los centros educativos seleccionados en función de si disponen de cocina propia o si el servicio de comidas se realiza a través de un catering.
- Valorar la composición de los alimentos y variedad de los menús de los centros educativos seleccionados en función de si disponen de cocina propia o si el servicio de comidas se realiza a través de un catering.
- Valorar las ingestas diarias recomendadas de energía y nutrientes de los menús de los centros educativos seleccionados en relación con la renta por hogar de su ámbito de ubicación.
- Valorar la composición de los alimentos y variedad de los menús de los centros educativos seleccionados en relación con la renta por hogar de su ámbito de ubicación.

## II. FASE METODOLÓGICA

### 2.1 Tipo de estudio

Se plantea un trabajo de evidencia científica debido al uso consciente y explícito que se hará de los datos a lo largo del estudio y que permite la obtención de unos resultados válidos a través de la utilización de métodos estadísticos, para determinar la fiabilidad de estos (Martinez Nova, A. y Gijon-Nogueron, G., 2017). El estudio es analítico - descriptivo, observacional, transversal y de abordaje cuantitativo.

### 2.2 Medio

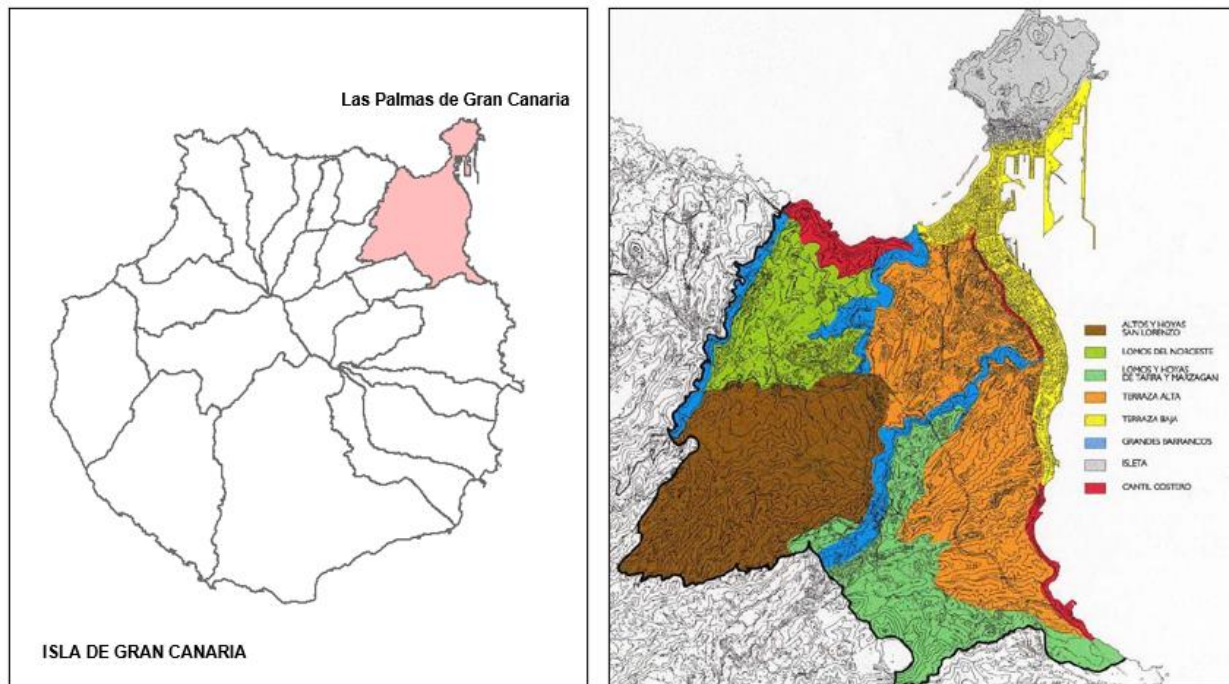
El medio, o contextualización del ámbito estudio, supone caracterizar tres aspectos relacionados entre sí: el medio geográfico, el demográfico y el social. El espacio de aplicación del estudio es el municipio de Las Palmas de Gran Canaria que, ocupando una superficie de unos 100 Km<sup>2</sup> (ISTAC, 2021), se localiza en el nordeste de la isla de Gran Canaria (Mapa 1), Islas Canarias.

El **medio geográfico** (Mapa 1) sobre el que se expande la ciudad se caracteriza por ser un espacio de relieve irregular que alterna lomos elevados con barrancos, secuencia sólo interrumpida por la existencia de algunos llanos interiores y por la presencia de la terraza costera, sobre la que se apoya la actual ciudad baja (PGO, 2012).

Desde su origen, el asentamiento fundacional emplazado en la desembocadura del barranco de Guiniguada el 24 de junio de 1478, la ciudad ha experimentado un progresivo crecimiento que ha favorecido un espacio urbano diverso, formado por sectores diferenciados por sus características urbanísticas y sociodemográficas:

a.- Casco histórico de Vegueta – Triana: el núcleo original se fue configurando en torno a la plazoleta de San Antonio Abad, para constituirse en el primer casco de la ciudad que fue Vegueta. Casi simultáneamente, la extensión urbana salta el barranco de Guiniguada y da origen al barrio de Triana ( Martín Galán, F., 2003).

Mapa 1. Localización y grandes ámbitos de la estructura del relieve de Las Palmas de Gran Canaria



Fuente: PGO de Las Palmas de Gran Canaria

b.- Los ensanches de Arenales y Alcaravaneras: formados por el tejido urbano, de plano regular, casi siempre en retícula o damero, en zonas planificadas a principios del siglo XX (Morales Mato, G., y Pérez González, R., 2000).

c.- La Ciudad Jardín: en el siglo XX, en una parte de la ciudad baja, se impusieron las calles curvas, amplias zonas verdes fuera y dentro de las amplias parcelas, las viviendas unifamiliares de gran empaque, la calidad ambiental y arquitectónica y el constituirse en residencia de las burguesías locales (Morales Mato, G., y Pérez González, R., 2000).

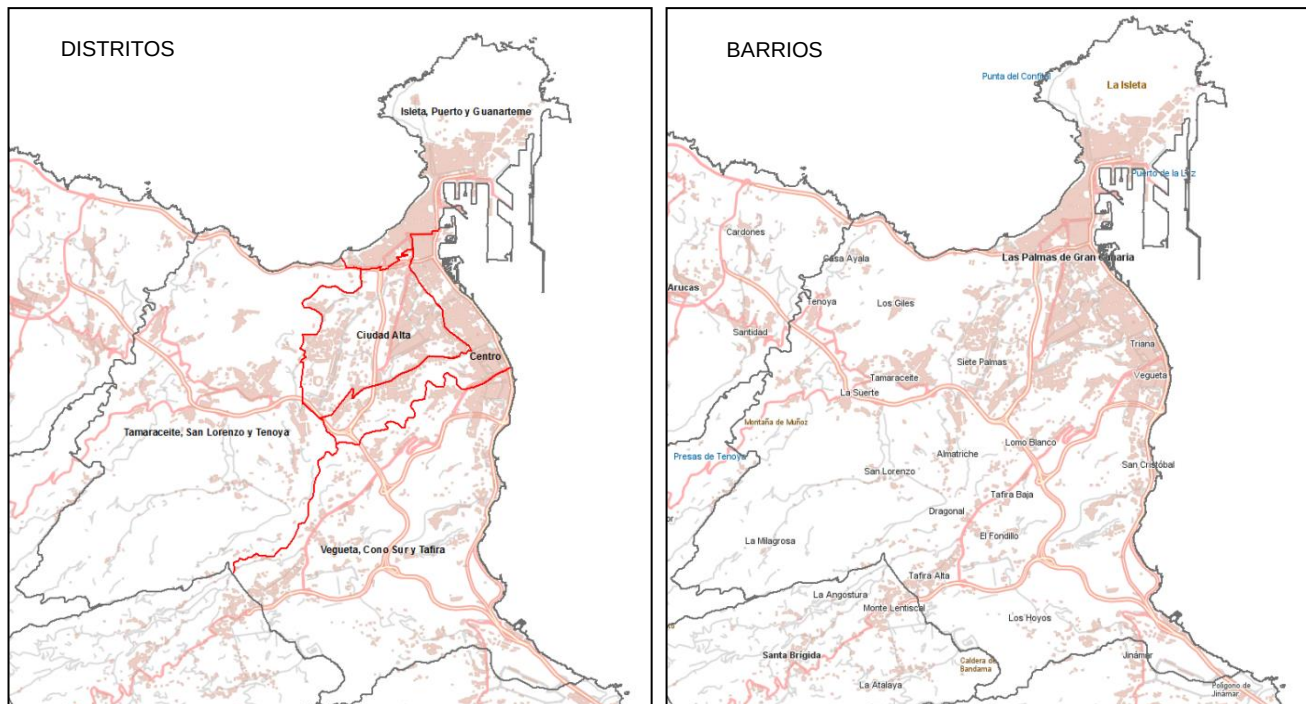
d.- Barrios de crecimiento espontáneo: se deben a momentos de gran crecimiento demográfico y se caracterizan por viviendas de pequeñas dimensiones y de baja calidad arquitectónica. Aparecen desde los primeros momentos de la ciudad sobre los “riscos” de San José, San Nicolás, San Juan o San Roque (Morales Mato, G., y Pérez González, R., 2000).

e.- Los polígonos de promoción pública: aparecieron en la periferia de la ciudad sobre todo a partir de 1960, compartiendo una gran homogeneidad constructiva (bloques o torres de pisos) de mala calidad y, en un principio, sin dotaciones de zonas verdes, aparcamientos ni equipamientos. Suponen la aparición de los barrios populares de

Escaleritas, Schamann, Zárate, Las Rehoys, Vega de San José, Cruz de Piedra o Jinámar (Martin Galán, F., 2003).

Administrativamente (Mapa 2), el municipio se divide en 5 distritos, que agrupan los 111 barrios existentes (Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria, 2020).

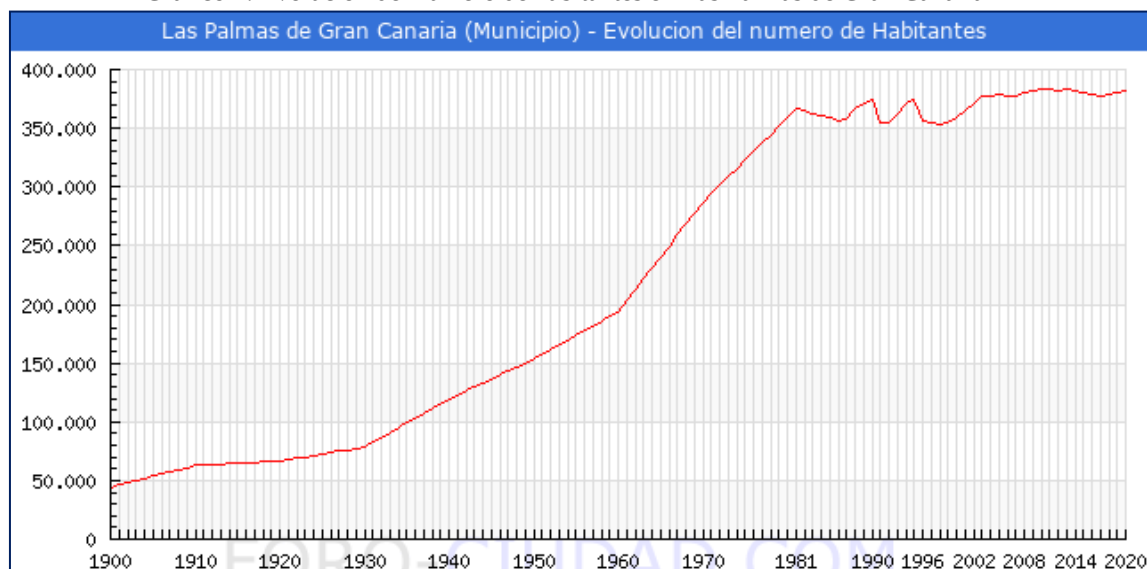
Mapa 2. Distritos y barrios de Las Palmas de Gran Canaria



Fuente: Atlas Cartográfico de Canarias

Además del geográfico, el estudio precisa de la caracterización general del **medio demográfico**, que es también objeto de la investigación. Si se atiende a su población, Las Palmas de Gran Canaria acoge a 381.223 habitantes a 1 de enero de 2020 (INE, 2020), de los que 183.905 son hombres (48,24%) y 197.318 son mujeres (51,76%). Históricamente, a lo largo de la década de 1960 la población de Las Palmas de Gran Canaria experimentó un fuerte aumento (Gráfico 1) vinculado al incremento en la oferta de empleo secundario y terciario derivado especialmente del ciclo turístico, que convirtió a la capital en un importante foco de atracción de población procedente de las zonas rurales de la isla de Gran Canaria. Sin embargo, posteriormente, las tasas de crecimiento poblacional se frenan paulatinamente hasta la década de los 90 del siglo XX, que es cuando se inicia una lenta recuperación de su dinamismo demográfico (PGO, 2012).

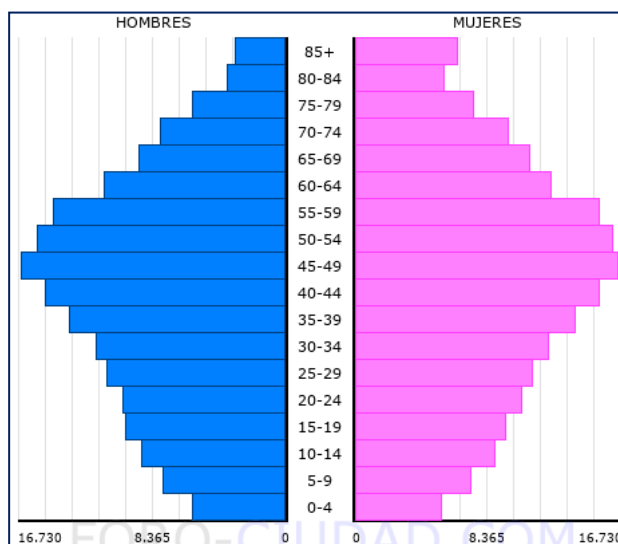
Gráfico 1. Evolución del número de habitantes en Las Palmas de Gran Canaria



Fuente: INE

En cuanto a la estructura por edad de la población (Gráfico 2), la media de los habitantes de Las Palmas de Gran Canaria en 2020 era de 43,59 años, suponiendo la franja entre 18 y 65 años el 67,7% de la población; seguida de los mayores de 65 años, que suponen el 17,5% del total y, finalmente, de los menores de 18 años, que suponen el 14,8% (INE, 2020).

Gráfico 2. Estructura por edad de la población de Las Palmas de Gran Canaria (2020)



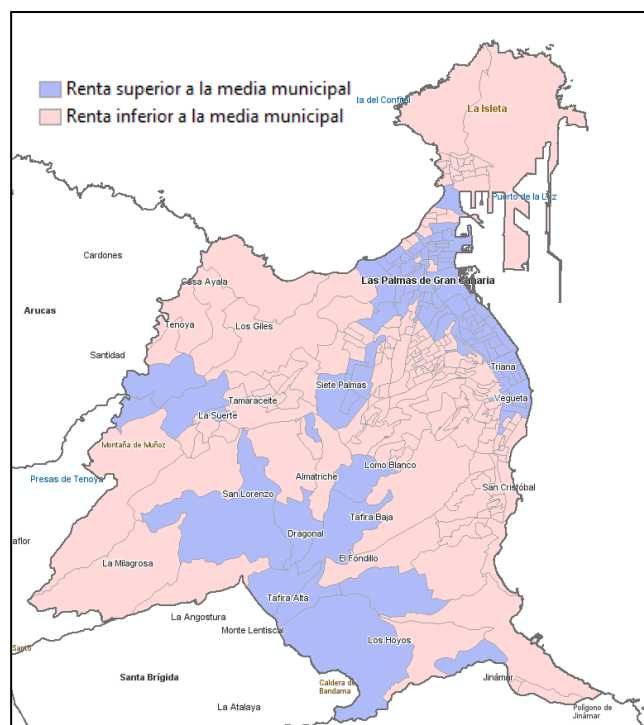
Fuente: INE

Se trata por tanto de una población madura con tendencia al envejecimiento, lo que se observa aún más si se tiene en cuenta que sólo 33.154 habitantes tienen entre 5 y 14

años (INE, 2020). Es decir, sólo en torno a un 8,69% de sus efectivos integran la población susceptible de recibir Educación Primaria, que es la de referencia para el presente Trabajo de Fin de Grado, de conformidad con sus objetivos planteados.

Asimismo, para el cumplimiento de tales objetivos, resulta indispensable analizar las características de la renta de la población, como elemento esencial para caracterizar el **medio social** de Las Palmas de Gran Canaria. Actualmente la Encuesta de Condiciones de Vida (ECV), realizada por el INE, es la fuente estadística de referencia para los estudios de distribución de renta. Se trata de una encuesta que proporciona, entre otras, información sobre la renta neta media por hogar, que muestra la riqueza neta anual de los hogares y, por tanto, su poder adquisitivo (ADRH, 2020). El análisis estadístico se realiza por secciones censales, que son unidades de menor nivel que los distritos para la obtención de información estadística . Así, la renta neta media por hogar en el municipio de Las Palmas de Gran Canaria alcanzaba en 2017 los **30.351 euros**, registrándose su mayor valor, con 74.130 euros, en el barrio de Ciudad del Mar; y su valor menor, con 15.666 euros, en el barrio de Jinámar (ADRH, 2020 y IDE, 2021). Por tanto, en función de los datos obtenidos, se pueden señalar las zonas con un valor de renta por hogar superior e inferior a la renta media municipal (Mapa 3).

Mapa 3. Renta neta media por hogar en Las Palmas de Gran Canaria. Valor superior e inferior a la media municipal por secciones censales (2017)



Fuentes: ADRH, 2020 e IDECanarias, 2021. Elaboración propia

Como se aprecia, en general la renta neta media por hogar presenta la siguiente distribución:

-Los mayores valores de renta se registran en la plataforma baja de la ciudad: barrios de Triana, Arenales, Ciudad del Mar, Fincas Unidas, Lugo y Ciudad Jardín. En la parte alta de la ciudad se incorporan a este nivel los barrios de La Minilla, Altavista, Buenavista y Siete Palmas. También se registran valores más altos de renta en la zona Puerto-Canteras: barrios de Alcaravaneras, Guanarteme e Istmo-Canteras; incluyendo la zona de Mesa y López y, finalmente, en el interior del municipio, en sectores limítrofes con los municipios de Arucas: barrios Las Mesas y Ciudad del Campo; con el de Santa Brígida: barrios de Tafira Alta, San Lorenzo, Dragonal, El Fondillo, Zurbarán, Tafira Baja, San Francisco de Paula, La Montañeta y Los Hoyos; y con el municipio de Telde: barrios de Santa Margarita y Marzagán.

-Los menores valores de renta se muestran en la mayor parte del término municipal. En la ciudad consolidada aparecen barrios periféricos, como La Isleta, Santa Catalina y la mayor parte de la ciudad alta, desde los Riscos hasta Almatriche. También incorpora este nivel los sectores más occidentales del municipio, con los barrios de Los Giles, Tenoya, Casa y Costa Ayala, Tamaraceite y la Milagrosa. Finalmente, hacia el sur, la zona con este valor de renta se presenta desde Vegueta hasta Jinámar, incorporando barrios populares como la Vega de San José, Zárate, Pedro Hidalgo o El Sabinal. Entre los barrios que registran este menor nivel de renta se encuentran todos los surgidos por crecimiento espontáneo o que tuvieron su origen los grandes polígonos de promoción pública, lo que muestra la evidente relación entre la calidad urbana y los niveles socioeconómicos de los habitantes.

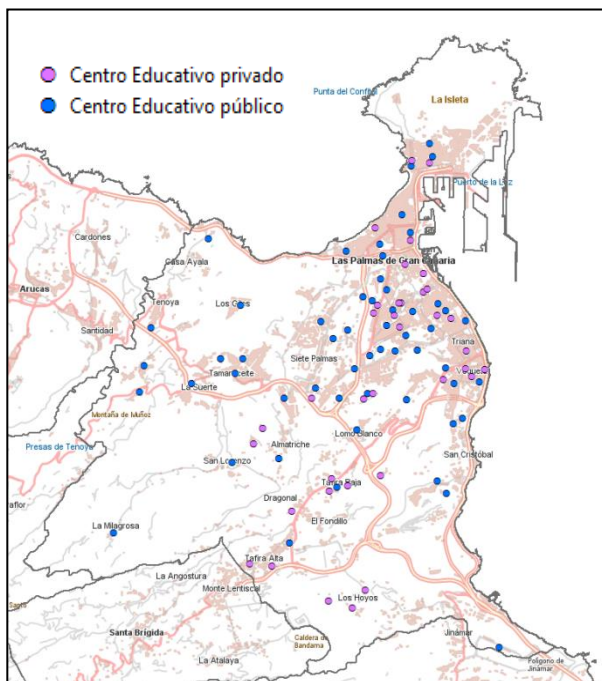
### **2.3 Población, muestra y tipo de muestreo**

La población:

En Las Palmas de Gran Canaria existen 99 centros que imparten Educación Primaria (Gobierno de Canarias, 2021). De ellos, 7 no tienen comedor escolar, por lo que la población o universo muestral del presente Trabajo de Fin de Grado se ajusta a **92 centros de Educación Primaria con comedor**.

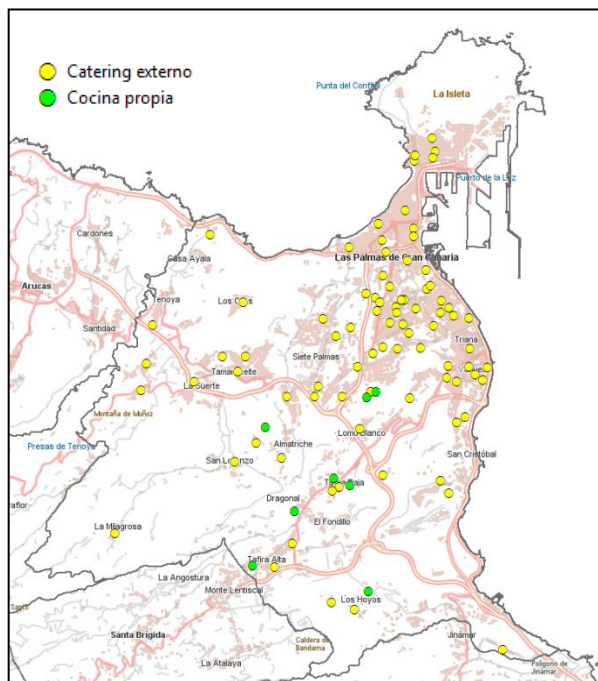
Si se atiende a la titularidad de tales centros educativos (Mapa 4), se observa que 56 son centros públicos (60,87%) y 36 son centros privados (39,13%).

Mapa 4. Titularidad de los centros de Educación Primaria con comedor (2021)



Fuente: IDECanarias.  
Elaboración propia

Mapa 5. Tipo de servicio que prestan los comedores escolares de los centros de Educación Primaria (2021)



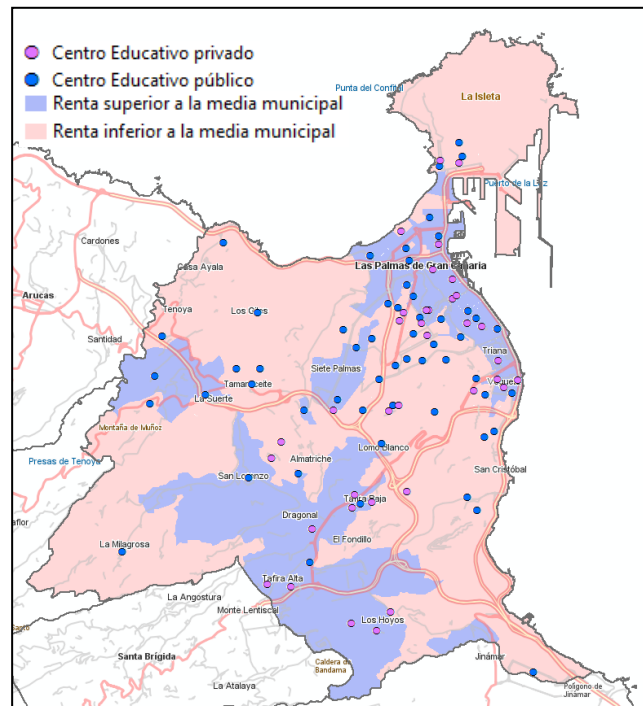
Fuentes: <https://www.colegiosgrancanaria.com> y  
<https://www.micole.net>. Elaboración propia

Por su parte, si se observa la gestión de su comedor escolar (Mapa 5), 84 centros de Educación Primaria (91,30%) presentan servicios de catering externo en sus comedores escolares, frente a sólo 8 centros educativos (8,70%) que incorporan cocina propia; tratándose en todos los casos de centros educativos privados.

Finalmente, si se considera la distribución de la renta neta media por hogar (Mapa 6), en la zona con una renta superior al valor medio municipal se localizan 43 centros de Educación Primaria (46,74%), mientras que, en la zona con un valor de renta inferior a la media, se ubican 49 centros educativos (53,26%). Esto evidencia un reparto relativamente similar de los centros educativos en ambas zonas de renta. No obstante, si se atiende a la titularidad de estos, se aprecia que 22 centros educativos privados se localizan en la zona con mayor renta, lo que supone un 61,11% de los centros privados y, de igual forma, también se sitúan 21 centros públicos que, sin embargo, sólo suponen

el 37,5% del total de los mismos. Por tanto, en la zona con un valor de renta inferior a la media se localizan 14 centros educativos privados (38,89% de los privados) y 35 centros públicos (62,50% de los públicos). En este sentido, el poder adquisitivo de las familias parece que podría influir como elemento de atracción para la implantación de centros educativos privados.

Mapa 6. Titularidad de los centros de Educación Primaria (2021) y renta neta media por hogar (2017)



Fuentes: Atlas de distribución de renta de los hogares - ADRH, 2020 e IDECanarias  
Elaboración propia

El tamaño de la muestra:

En función de la población de partida (92 centros de Educación Primaria con comedor) se ha de establecer el tamaño de la muestra o número de menús a considerar, con representatividad estadística, en función del número total de centros con comedor. Al tratarse de una población finita (se conoce el total de las unidades de observación que la integran: el número de centros educativos), el tamaño muestral se propone calcular con una fórmula específica (Cuadro 1).

Cuadro 1. Fórmula para el cálculo del tamaño muestral en poblaciones finitas

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

En donde:

**n:** Tamaño de muestra que se quiere calcular

**N:** Tamaño de la población

**Z:** Coeficiente de confianza para un nivel de confianza determinado

**p:** Probabilidad de éxito

**q:** Probabilidad de fracaso

**d:** Error máximo admisible

Fuente: Sierra Bravo, R., (1997)

El nivel de confianza determina la probabilidad de que los resultados sean ciertos y da lugar a un denominado coeficiente Z, el mismo que es utilizado en las fórmulas para calcular el tamaño de la muestra. Cada nivel de confianza es representado por el valor correspondiente del coeficiente Z (Tabla 1), escogiéndose en este caso el intermedio:

Tabla 1. Valor del Coeficiente Z en distintos niveles de confianza

| Nivel de confianza o seguridad | Coeficiente Z |
|--------------------------------|---------------|
| 99%                            | 2.575         |
| 95%                            | 1.960         |
| 90%                            | 1.645         |

Fuente: Sierra Bravo, R., (1997)

Como se desconoce la varianza de la población, se considera la varianza mayor posible. Es decir, se consideran los valores de  $p=q=0,50$ .

El error máximo admisible está relacionado inversamente con el tamaño de la muestra. A mayor error, el tamaño de muestra será más pequeño, y a menor error el tamaño de muestra será más grande. Tiene una relación directa con el nivel de confianza: si se trabaja con un 95% de confianza, nos quedaría una posibilidad de equivocarnos del 5%.

Entonces:

**n:** Tamaño de muestra que se quiere calcular

**N:** Tamaño de la población = 92 centros de Educación Primaria con comedor escolar

**Z:** Coeficiente de confianza para un nivel de confianza determinado del 95% = 1,96

**p:** Probabilidad de éxito = 0,5

**q:** Probabilidad de fracaso = 0,5

**d:** Error máximo admisible del 5% = 0,05

$$n = (N * (Z * Z) * p * q) / (((d * d) * (N - 1)) + ((Z * Z) * p * q))$$

$$n = (91 * (1,96 * 1,96) * 0,5 * 0,5) / (((0,05 * 0,05) * (91 - 1)) + ((1,96 * 1,96) * 0,5 * 0,5))$$

$$n = 74$$

Es decir, del total de los 92 centros educativos con comedor a considerar, el tamaño muestral exigiría seleccionar **74 centros y sus menús correspondientes**.

El tipo de muestreo:

Para dar un adecuado cumplimiento a los objetivos del Trabajo de Fin de Grado, se propone emplear un muestreo aleatorio estratificado, en el que se debería subdividir el tamaño muestral (74 menús).

Se deberá subdividir en grupos que compartan alguna característica en común y que sean mutuamente excluyentes (menús de centros educativos de titularidad pública, menús de centros educativos de titularidad privada, menús de centros educativos con cocina propia, menús de centros educativos con servicio de catering, menús de centros educativos localizados en zona con renta superior a la media municipal y menús de centros educativos localizados en zona con renta inferior a la media municipal) (Gutiérrez Puebla, J. et al., 1995), tal como se muestra a continuación (Tabla 2):

Tabla 2. Muestreo estratificado: número de menús a analizar para el cumplimiento de los objetivos del Trabajo de Fin de Grado

|                                                                                                           |                                     |                  |    |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|----|----------|
| Número de menús a valorar por titularidad del centro educativo                                            | Privados                            | 29               |    | Total 74 |
|                                                                                                           | Públicos                            | 45               |    |          |
| Número de menús a valorar por servicio del comedor                                                        | Catering externo                    | 66               |    | Total 74 |
|                                                                                                           | Cocina propia                       | 6                |    |          |
| Número de menús a valorar por titularidad y localización del centro educativo en zonas de renta por hogar | Renta superior a la media municipal | Centros privados | 18 | Total 74 |
|                                                                                                           |                                     | Centros Públicos | 17 |          |
|                                                                                                           | Renta inferior a la media municipal | Centros privados | 11 |          |
|                                                                                                           |                                     | Centros Públicos | 28 |          |

Elaboración propia

Posteriormente, sobre cada uno de los grupos definidos, se propone aplicar un muestreo aleatorio simple. Por tanto, para la selección de las muestras, se enumeran los 74 centros educativos por orden alfabético (Anexo IV) y se recurre a la siguiente tabla de números aleatorios (Tabla 3), organizada a partir de los 92 elementos a observar (Gutiérrez Puebla, J. *et al.*, 1995).

Tabla 3. Listado de números aleatorios

|    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|
| 12 | 46 | 86 | 03 | 13 | 26 | 87 |
| 60 | 50 | 28 | 29 | 92 | 05 | 74 |
| 57 | 67 | 70 | 68 | 91 | 04 | 72 |
| 15 | 73 | 66 | 83 | 65 | 63 | 59 |
| 51 | 34 | 17 | 40 | 80 | 48 | 20 |
| 27 | 52 | 76 | 54 | 79 | 02 | 64 |
| 07 | 49 | 22 | 71 | 41 | 23 | 32 |
| 06 | 18 | 38 | 11 | 58 | 77 | 56 |
| 42 | 31 | 53 | 47 | 78 | 82 |    |
| 09 | 14 | 25 | 62 | 21 | 01 |    |
| 19 | 30 | 85 | 08 | 90 | 61 |    |
| 44 | 10 | 45 | 43 | 84 | 24 |    |
| 33 | 75 | 88 | 89 | 39 | 37 |    |
| 55 | 69 | 81 | 36 | 16 | 35 |    |

Elaboración propia

## 2.4 Variables o hipótesis

El término “variable” se utiliza como sinónimo de “aspecto”, “propiedad” o “dimensión”. Se trata de una “característica observable o un aspecto discernible en un objeto de estudio que puede adoptar diferentes valores, o expresarse en varias categorías” (Freeman, 1971).

Las variables se pueden clasificar de distintas formas. No obstante, para el presente Trabajo de Fin de Grado se propone considerar las siguientes:

Según la posición en la relación que une las variables entre sí (Tabla 4), se distinguen:

**Variables dependientes:** son las variables para explicar, o sea, el objeto de la investigación que se trata de explicar en función de otros elementos (Freeman, 1971). Para el presente estudio se podrían considerar: el valor nutricional de los menús.

**Variables independientes:** son las variables explicativas, o sea, los factores o elementos susceptibles de explicar las variables dependientes (Freeman, 1971). Para esta investigación, podría ser el caso de las relacionadas con el tipo de alimentos, las Kcal, los macronutrientes, los micronutrientes, la oferta de alimentos, la renta familiar, la titularidad del centro educativo y con la gestión del comedor.

Tabla 4. Tipos de variables según la posición en la relación que las une

| Variable dependiente           | Variables independientes |                 |
|--------------------------------|--------------------------|-----------------|
| Valor nutricional de los menús | Arroz o pasta            | Alimentos       |
|                                | Legumbres                |                 |
|                                | Patatas                  |                 |
|                                | Verdura                  |                 |
|                                | Carne                    |                 |
|                                | Pescado                  |                 |
|                                | Huevos                   |                 |
|                                | Fruta fresca             |                 |
|                                | Leche o yogur            |                 |
|                                | Otros postres lácteos    |                 |
|                                | Frituras                 |                 |
|                                | Pan                      |                 |
|                                | Kcal                     | Kcal            |
|                                | Hidratos de carbono      | Macronutrientes |
|                                | Proteínas                |                 |
|                                | Lípidos                  |                 |
|                                | Retinol mcg              | Micronutrientes |
|                                | Tiamina mcg              |                 |
|                                | Riboflavina mcg          |                 |
|                                | Folatos mcg              |                 |

| Variable dependiente | Variables independientes            |                     |
|----------------------|-------------------------------------|---------------------|
|                      | Vitamina C                          |                     |
|                      | Calcio mcg                          |                     |
|                      | Hierro mcg                          |                     |
|                      | Oferta de verdura                   | Oferta de alimentos |
|                      | Oferta de pescado                   |                     |
|                      | Oferta de legumbres                 |                     |
|                      | Oferta de precocinados y frituras   |                     |
|                      | Oferta de frutas frescas            |                     |
|                      | Oferta de postres dulces            |                     |
|                      | Nivel de renta neta media por hogar | Renta familiar      |
|                      | Titularidad del centro educativo    | Titularidad         |
|                      | Tipo de gestión del comedor escolar | Gestión de comedor  |

Elaboración propia

Además, según su naturaleza o el modo como se presentan, se pueden distinguir:

**Variables cuantitativas:** son aquellas en las que las características o propiedades pueden presentarse en diversos grados o intensidad, y tienen un carácter numérico o cuantitativo. Para el presente estudio podrían considerarse las que se relacionan con los alimentos, las Kcal, los macronutrientes, los micronutrientes, la oferta de alimentos y la renta familiar.

**Variables cualitativas:** son aquellas cuyos elementos de variación tienen un carácter cualitativo no susceptible de medición numérica (Freman, 1971). Para el presente trabajo podrían ser las que se relacionan con la titularidad del centro educativo y tipo de gestión del comedor escolar.

## 2.5 Instrumento de recogida de datos

Los instrumentos de recogida de datos son los mecanismos, medios y sistemas que se utilizan para recolectar, dirigir, conservar y reelaborar la información, que corresponde a las variables de la investigación, permitiendo así dar respuesta a su objeto de estudio y sintetizar la labor del investigador (Sierra Bravo, 1979).

La elección de un instrumento de recogida de datos adecuado resulta fundamental para ser selectivos en la identificación de la información necesaria, que debe orientarse al cumplimiento de los objetivos de la investigación. Se propone efectuar un estudio

comparativo de los menús escolares pertenecientes a diferentes centros educativos de Las Palmas de Gran Canaria, tomado como referente temporal el mes de enero.

Así, en el presente Trabajo de Fin de Grado se proponen dos instrumentos de recogida de datos, de fuentes documentales bien definidas: la utilización de una ficha de registro, que permita recolectar la información relacionada con el valor nutricional de los menús objeto de análisis, en respuesta al primer objetivo específico de la investigación y la utilización de la aplicación informática ArcMap, como herramienta de recolección y tratamiento de los datos vinculados a los restantes objetivos específicos, relacionados con la titularidad de los centros educativos, la gestión del comedor y la renta media por hogar.

La ficha de registro de datos propuesta (Anexo IV) se presenta mediante la utilización de una hoja de cálculo Microsoft Excel y se inspira en el Libro Blanco de la Alimentación Escolar, en el Plan de Colaboración 2020 y en el Programa Pipo.

Se organiza a modo de matriz de doble entrada, donde en las filas se situarán los centros educativos a los que pertenecen los menús a analizar y en las columnas los datos relativos a las variables independientes relacionadas con los alimentos. Estos se estructuran en los siguientes bloques de contenidos (Tablas 5-8):

#### Bloque I: Grupos de Alimentos

Tabla 5. Recogida de datos sobre el grupo de alimentos

| Bloque I              | Expresión del dato         |
|-----------------------|----------------------------|
| Arroz o pasta         | Nº de raciones a la semana |
| Legumbres             |                            |
| Patatas               |                            |
| Verdura               |                            |
| Carne                 |                            |
| Pescado               |                            |
| Huevos                |                            |
| Fruta fresca          |                            |
| Leche o yogur         |                            |
| Otros postres lácteos |                            |
| Frituras              |                            |
| Pan                   |                            |

Elaboración propia

## Bloque II: Kcal y macronutrientes

Tabla 6. Recogida de datos sobre Kcal y macronutrientes

| Bloque II           | Expresión del dato |
|---------------------|--------------------|
| Kcal                | Kcal               |
| Hidratos de carbono | gr                 |
| Proteínas           |                    |
| Lípidos             |                    |

Elaboración propia

## Bloque III: Micronutrientes

Tabla 7. Recogida de datos sobre micronutrientes

| Bloque III      | Expresión del dato |
|-----------------|--------------------|
| Retinol mcg     | mcg                |
| Tiamina mcg     |                    |
| Riboflavina mcg |                    |
| Folatos mcg     |                    |
| Vitamina C      |                    |
| Calcio mcg      |                    |
| Hierro mcg      |                    |

Elaboración propia

## Bloque IV: Idoneidad de los menús

Tabla 8. Recogida de datos sobre la idoneidad de los menús

| Bloque IV                         | Expresión del dato                    |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| Oferta de verdura                 | Nº de días a la semana que se ofertan |
| Oferta de pescado                 |                                       |
| Oferta de legumbres               |                                       |
| Oferta de precocinados y frituras |                                       |
| Oferta de frutas frescas          |                                       |
| Oferta de postres dulces          |                                       |

Por su parte, mediante la aplicación informática ArcMap, se posibilita la expresión cartográfica de la distribución espacial de los centros educativos de Educación Primaria, permitiendo su puesta en relación con otras variables independientes de la investigación, como son: la titularidad del centro educativo, el tipo de gestión del comedor escolar y el nivel de renta neta media por hogar. En las fases finales de la aplicación metodológica,

la herramienta ArcMap podrá permitir también la puesta en relación de los centros educativos con los resultados obtenidos sobre el valor nutricional de sus menús.

## **2.6 Principios éticos**

El estudio se realizará de acuerdo con los estándares éticos citados en el Informe Belmont, en el que se recoge el principio de autonomía de los participantes. En el de autonomía, también conocido como autodeterminación, se define como la capacidad de actuar con conocimiento de causa y sin coacción externa, siendo este el fundamento del consentimiento informado.

El consentimiento informado constará de tres fases en la investigación: la primera consiste en proporcionar a los responsables de los centros educativos de Educación Primaria la información de lo que se llevará a cabo en la investigación, adecuándola y haciéndola entendible. En una segunda fase los responsables de los centros educativos tomarán un proceso deliberativo, en el que pueden solicitar las aclaraciones pertinentes. En la tercera fase, una vez comprendida la información por parte de los mencionados responsables, estos tomarán una decisión de forma libre y voluntaria, expresando el consentimiento para el estudio que se propone. Cabe recordar que el consentimiento informado debe recabarse en ausencia de cualquier tipo de coacción y después de haber recibido toda la información, sin ningún tipo de manipulación y expresada de forma clara. En consonancia con este principio, se debe prestar atención a la confidencialidad y al deber de secreto (Macena Figueiredo, A., 2018).

La autorización de acceso a los centros educativos de Educación Primaria de Las Palmas de Gran Canaria será otorgada por la Universidad Fernando Pessoa Canaria. Con objeto de obtener el permiso necesario en los colegios para realizar el estudio y poder acceder a los menús, se procederá a contactar con los responsables de los centros educativos seleccionados y se les entregará una petición de autorización y el consentimiento informado como participantes, tal y como se recoge en el Anexo II y Anexo III.

## **2.7 Previsión de tratamiento y presentación de los datos**

El tratamiento de los datos consiste en la aplicación de modelos que permitan combinar la información recopilada con anterioridad y posibiliten conseguir los resultados necesarios para cumplir los objetivos de la investigación.

En todo caso, los objetivos de la investigación y la metodología planteada determinarán un elevado volumen de información recogida para la valoración de las múltiples variables consideradas. Dicho proceso obliga a un sometimiento de esta a un tratamiento estadístico, que permita transformar el total de datos obtenidos, para cada variable, en una observación típica representativa del conjunto. Este proceso de simplificación es necesario para poder analizar datos de muy diversa índole y encontrar pautas explicativas del valor nutricional de los diferentes menús. Por tanto, el tratamiento estadístico se fundamenta en una serie de pasos:

En primer lugar, de la información obtenida sobre los alimentos que constituyen el menú, se obtendrán los macronutrientes y micronutrientes según la tabla de composición de alimentos.

En segundo lugar, se llevará a cabo la aplicación de procedimientos estadísticos. Dada las características de las muestras que sirven de base a la investigación, se propone que el tratamiento estadístico de los datos se realice a través de la aplicación de medidas de tendencia central y de dispersión, así como de test de significación estadística.

Las medidas de tendencia central son parámetros estadísticos que informan sobre el centro de la distribución de la muestra, proponiéndose la siguiente:

- La media, que puede definirse como:

el valor hacia el que tienden a agruparse los datos de una distribución. Por ello, la media tiene que ser el valor central y representativo de la distribución de los datos (Gutiérrez Puebla, J. et al., 1995).

Se entiende que es un cálculo de estadístico básico para obtener los valores promedios de las distintas variables que identifican el valor nutricional de los menús de los centros educativos, agrupados en las diferentes muestras: por titularidad, por gestión de comedor y renta media del hogar.

Por su parte, las medidas de dispersión informan de la variabilidad que los datos pueden tener del valor central, se propone aplicar las siguientes:

- La varianza y desviación típica, se caracteriza por ser parámetros que reflejan la variabilidad de los datos y, como se basan en el empleo de la media comparten las particularidades de esta. Cuando los valores se encuentran cerca de su media, la dispersión es menor que cuando están esparcidos. Esto resulta particularmente aplicable a las variables sometidas a las medidas de centralidad.

En cuanto a los test de significación estadística, sirven para comparar variables entre distintas muestras y permiten la verificación de la hipótesis de la investigación. Entre ellos se propone el cálculo estadístico de:

-El test de Chi Cuadrado, que puede definirse como:

un test que basa en la comparación entre valores observados y valores esperados. Cuando las diferencias son muy altas, se piensa que es muy improbable que pueden producirse bajo la hipótesis nula (Gutiérrez Puebla, J. et al., 1995).

Se trata de verificar si existen diferencias significativas entre las variables que identifican el valor nutricional de los menús de los centros educativos agrupados en las diferentes muestras, por titularidad, por gestión de comedor o renta media del hogar.

-El análisis de varianza ANOVA, se emplea cuando se desea comparar la media de dos o más grupos, la hipótesis nula de la que parte diferentes tipos de ANOVA, la media de la variable estudiada es la misma en los diferentes grupos, en contraposición a la hipótesis alternativa de que al menos dos medias difieren de forma significativa. Permite comparar múltiples media, pero lo hace mediante el estudio de las varianzas. Resulta especialmente significativa para la comparación entre las muestras conformadas por la siguiente casuística relacionada con los valores nutricionales de los centros educativos: titularidad privada en zona de renta superior a la media municipal, titularidad privada en zona de renta inferior a la media municipal, titularidad pública en zona de renta superior a la media municipal, titularidad pública en zona de renta inferior a la media municipal.

Se propone recurrir al software estadístico Statgraphics para llevar a término la aplicación de los estadísticos anteriores. Es una herramienta de análisis de datos muy potente que permite el análisis de regresiones, ANOVA, desde la estadística más básica hasta el diseño de experimentos (Statgraphics, 2021).

En relación con la presentación de los datos, los recolectados mediante el instrumento de recogida de datos se presentarán mediante tablas, que los agrupen conforme a los siguientes ítems: grupo de alimentos, Kcal y macronutrientes, micronutrientes e idoneidad de los menús. Además, datos de partida como son la ubicación de los centros educativos de Educación Primaria, la titularidad de estos, la gestión de su comedor o el valor de la renta media por hogar de la zona en la que se localizan, se representan gráficamente mediante mapas temáticos.

Por otra parte, para la presentación del resultado del tratamiento estadístico de los datos, se propone el uso de tablas con número de casos, valores estadísticos e indicadores de variabilidad de los datos. También se recomienda la utilización de gráficos (diagrama de barras conjuntos, diagrama de sectores, diagrama de dispersión, etc), que permitan visualizar la importancia de las muestras en relación con el conjunto y que puedan evidenciar las diferencias entre las mismas.

## **2.8 Previsión de recursos**

Para que la investigación ligada a este TFG pueda desarrollarse de una manera integral y eficaz, deben tenerse en cuenta todos los recursos que influyen para su consecución, en general, el sistema de recursos considerado se compondría de cuatro categorías distintas:

Los recursos materiales, que incluyen las instalaciones, equipos (hardware) y materiales fungibles necesarios para el correcto desarrollo de la investigación.

Los recursos humanos, que son las personas que desarrollan la investigación. Entre ellas se encuentra la redactora del presente Trabajo de Fin de Grado y la tutora de este; así como todas las personas que pudieran estar implicadas en el desarrollo futuro de la investigación y, en especial, las vinculadas a los centros educativos de Educación Primaria de la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria.

Los recursos técnicos o tecnológicos, que se basan en la funcionalidad operativa de los softwares necesarios para el desarrollo adecuado de la investigación (Microsoft Excel, Microsoft Word, ArcMap y Statgraphics).



Recursos temporales: la elaboración del trabajo se realizó entre los meses de enero y mayo de 2021. Los distintos ítems metodológicos que lo componen se reflejan en el cronograma (Anexo I).

### III. REFLEXIÓN

Con el presente Trabajo de Fin de Grado se ha intentado aportar unas pautas metodológicas orientadas al análisis del valor nutricional de los menús, de los centros educativos de Educación Primaria de Las Palmas de Gran Canaria, dada la estrecha relación que tienen con la dieta de un sector de la población frecuentemente afectado por patologías preocupantes como son el sobrepeso y la obesidad infantil.

A partir de la premisa anterior, las pautas metodológicas planteadas presentan un doble nivel de profundización: las etapas ligadas a la fase conceptual incorporan, en el presente trabajo, un desarrollo de contenidos suficiente para establecer la base de partida de la investigación. Sin embargo, las etapas vinculadas a la fase metodológica se muestran en forma de propuestas, habiéndose intentado dar una proyección del trabajo futuro que permita concluir la fase empírica de la investigación.

Los beneficios derivados del trabajo se pueden entender desde un doble enfoque: en primer lugar, desde el punto de vista del consumo de alimentos, la comparativa entre el valor nutricional de los menús, de los diferentes centros educativos de Educación Primaria de Las Palmas de Gran Canaria, abre una oportunidad para corregir los posibles desequilibrios detectados entre ellos. En segundo lugar, también puede aportar un mayor conocimiento del papel que juegan los comedores escolares en la población diana y su relación con la realidad social que la caracteriza.

Las innovaciones más destacables que derivan del trabajo son de carácter metodológico, especialmente por aportar unas pautas de investigación novedosas en Canarias, al poner en relación aspectos antes no vinculados al valor nutricional de los menús, como puede ser la consideración de la renta familiar. Así mismo, no se tiene constancia de anteriores investigaciones que hayan puesto en relación triple de los valores nutricionales de los menús, con la titularidad de los centros educativos y la renta media por hogar de las zonas en las que se ubican.

Entre las principales limitaciones que pueden presentarse al realizar el estudio y que pueden interferir con el cumplimiento de los objetivos, hay que señalar todas las medidas y restricciones sanitarias relacionadas con la actual situación que atraviesa España por la pandemia de Covid-19. En este sentido, un método adecuado para realizar la valoración nutricional de los menús sería a través de la recogida de datos por gramaje

en crudo y pesada en el mismo comedor escolar. Lo más apropiado sería utilizar una tabla de composición de alimentos cocinados, debido a que la gran variabilidad de los procesos culinarios puede ocasionar que difiera de la realidad del producto. Sin embargo, la situación pandémica podría plantear un escenario que limite la recopilación de los menús exclusivamente a la vía online.

Otra limitación que podría surgir es que las empresas de catering externo no entreguen la ficha técnica de los platos de cada menú, por lo que no tendremos acceso a los datos del valor calórico total aportado por cada plato, los gramos, el origen de la energía, etc.

Así mismo, ha resultado muy complicado conocer el estado actual de los comedores escolares de Las Palmas de Gran Canaria. Esta circunstancia es extrapolable al conjunto del país, tal y como se refleja:

debido a que no hay datos claros acerca de cuál es el volumen de negocio total de los comedores españoles ya que el Ministerio no los recoge en sus publicaciones (Aranceta Bartrina, J. *et al.*, 2008)

Además, se desconoce la cifra exacta del alumnado que está matriculado en el servicio de comedor escolar en la etapa de educación primaria en Canarias y el dinero que se invierte en los comedores escolares de la Comunidad de Canarias.

Con vistas de profundizar en el estudio de la temática, se proponen las siguientes líneas futuras de investigación:

- Desarrollar investigaciones empíricas acerca de la prevalencia de la malnutrición, tanto en la obesidad como en la desnutrición de los escolares con la finalidad de obtener suficientes datos epidemiológicos, para que se actúe con nuevas medidas en el ámbito de la salud pública.

- Asegurarse a través de auditorías que los educadores que están a cargo del comedor escolar, los profesores y los profesionales de la nutrición, poseen las herramientas necesarias para elaborar menús equilibrados y proporcionen una correcta educación alimentaria a los alumnos y padres.
- Comprobar de forma anual que se están cumpliendo las recomendaciones generales en los diferentes centros educativos que se encuentran en el archipiélago canario.

-Desarrollar otro tipo de estrategias y guías nutricionales que lleguen a la población de forma práctica y sencilla, y que sea accesible para los escolares. Estas deberán ser elaboradas por profesionales sanitarios de forma multidisciplinar, con el fin de actuar a nivel de prevención primaria, para poder invertir los porcentajes de la malnutrición en Canarias.

-Abordar estudios que pongan en relación las características sociodemográficas y económicas de la población con sus patrones nutricionales y que permitan establecer medidas de corrección de las desigualdades que puedan ser detectadas.

#### IV.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

##### Libros:

Aranceta Bartrina, J. (et al). (2008). *La nutrición y el comedor escolar: importancia en el rendimiento de la población escolar y su influencia sobre la salud actual y futura del colectivo*. In: Pérez Rodrigo, C. (Ed.). *El libro blanco de la alimentación escolar*. España, McGraw-Hill-INTERAMERICANA DE ESPAÑA, pp. 13-28.

Aranceta Bartrina, J. (et al). (2008). *Realidad actual de los comedores escolares en España*. In: Aranceta Bartrina, J. (Ed.). *El libro blanco de la alimentación escolar*. España, McGraw-Hill-INTERAMERICANA DE ESPAÑA, pp. 1-12.

Freeman, L.,(1971). *Elementos de estadística aplicada*. España. Euroamericana.

García rodríguez, J. (et al.). (1990). *Atlas Cartográfico de Canarias*. Tenerife, Editorial Interinsular Canaria.

Morales Mato, G., y Pérez González , R. (2000). *Atlas temático de Canarias*. España, Editorial Interinsular Canaria.

Moreiras, O. (et al.). (2018). *Tabla de composición de alimentos. Guía de prácticas*. España, Ediciones Pirámide.

Sierra Bravo, R., (1997). *Técnicas de investigación social: teoría y ejercicios*. Madrid, Ediciones Paraninfo.

##### Revistas y artículos:

Campos Díaz, J. (et al.). (2008). *Valoración nutricional de los menús escolares de los co legios públicos de la isla de Tenerife*. *Revista de Nutrición Hospitalaria*, 23(1), 41-45. [En línea]. Disponible en <[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112008000100007](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112008000100007)>. [Consultado el 16/02/2021].

Castro et al., (2016), *Evaluación de menús ofertados en comedores escolares: comparaci ón entre colegios públicos, privados y concertados*. *Revista de Nutrición*. 29(1), 98-106. [En línea]. Disponible en <[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-52732016000100097&script=sci\\_abstract&tlng=es](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-52732016000100097&script=sci_abstract&tlng=es)>.[Consultado el 16/02/2021].

Fagúndez et al., (2013). *La planificación del menú escolar; resultado de un sistema de asesoría dietética para la adecuación a las recomendaciones nutricionales*. *Revista de Nutrición Hospitalaria*, 28(14),pp. 1146-1149. [En línea]. Disponible en <<https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v28n4/24original15.pdf>>.[Consultado el 16/02/2021].

González Calderón, O., y H. Expósito de Mena, H., (2020). *Alimentación del niño preescolar, escolar y del adolescente*. *Revista de Pediatría Integral*, 24 (2),pp.98-107. [En línea]. Disponible en <[https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2020/xxiv02/04/n2-098-107\\_OlgaGlez.pdf](https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2020/xxiv02/04/n2-098-107_OlgaGlez.pdf)>. [Consultado el 12/04/2021].

Martínez et al., (2010). Estudio de los menús escolares servidos en colegios de Granada. *Revista de Nutrición Hospitalaria*, 25(3), 3941-399. [En línea]. Disponible en<<https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v25n3/original5.pdf>>. [Consultado el 16/02/2021].

Macena Figueiredo, A. (2018). *Bioética: crítica al principialismo, Constitución Brasileña y principio de la dignidad humana*. *Revista de Bioética*, 26 (4), pp. 494-505.[En línea]. Disponible en [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1983-80422018000400494&lng=en&tlng=es](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-80422018000400494&lng=en&tlng=es).[Consultado el 12/04/2021].

Martin Galán, F. (2003). *La ciudad de Las Palmas trama urbana, evolución, situación presente*. *Dialnet*, 2. [En línea]. Disponible en <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=970307>>.[Consultado el 10/03/2021].

Martín Padilla, A., (2016). Valoración nutricional de los menús escolares de los colegios privados y concertados de Tenerife. [En línea]. Disponible en <<https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/3697/VALORACION%20NUTRICIONAL%20DE%20LOS%20MENUS%20ESCOLARES%20DE%20LOS%20COLEGIOS%20PRIVADOS%20Y%20CONCERTADOS%20DE%20TENERIFE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>.[Consultado el 16/02/2021].

Martinez Nova, A. y Gijon-Nogueron, G., (2017). *La evidencia científica: método de evaluación de resultados clínicos, el camino para la podología*, *Revista de podología*. 28 (1).[En línea]. Disponible en <[https://www.researchgate.net/publication/315971573\\_La\\_evidencia\\_cientifica\\_metodo\\_de\\_evaluacion\\_de\\_resultados\\_clinicos\\_el\\_camino\\_para\\_la\\_podologia](https://www.researchgate.net/publication/315971573_La_evidencia_cientifica_metodo_de_evaluacion_de_resultados_clinicos_el_camino_para_la_podologia)>. [Consultado el 15/04/2021].

Olmedo Reino, A. y Santa Cruz Grau, E. (2008). *Las familias de clase media y elección de centro: el orden instrumental como condición necesaria pero no suficiente*. *Revista de currículum y formación del profesorado*, 12 (2) ,pp. 2-26. [En línea]. Disponible en <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56712208>>. [Consultado el 08/05/2021].

Pérez Blasco, E. y Martínez Zamora, M.(2003). *Programa de educación nutricional de comedores escolares*. *Revista Española de Pediatría*, 59 (2), pp.165-172.

Sociedad Española de Cardiología (2020). Casi el 40% de los niños españoles de entre 3 y 8 años tiene sobrepeso u obesidad. [En línea]. Disponible en <<https://secardiologiaes/comunicacion/notas-de-prensa/notas-de-prensa-sec/11617-casi-el-40-de-los-ninos-espanoles-de-entre-3-y-8-anos-tiene-sobrepeso-u-obesidad>>

#### **Internet:**

Ayuntamiento de Las Palmas (2020). *Distritos*. Disponible en < <https://www.laspalmasgc.es/es/la-ciudad/distritos/>>.[Consultado el 15/04/2021].

Carbajal Azcona, A. (2013). Manual de Nutrición Humana y Dietética. [En línea]. Disponible en < <https://eprints.ucm.es/id/eprint/22755/1/Manual-nutricion-dietetica-CARBAJAL.pdf>>. [Consultado el 20/04/2021].

Código Alimentario Español (2021). España. [En línea]. Disponible en <[http://www.elika.net/datos/formacion\\_documentos/Archivo30/7\\_C%C3%B3digo%20alimentario%20espa%C3%B1ol.pdf](http://www.elika.net/datos/formacion_documentos/Archivo30/7_C%C3%B3digo%20alimentario%20espa%C3%B1ol.pdf)>. [Consultado el 22/04/2021].

Comisionado de Inclusión Social y Lucha contra la Pobreza (2019). Estrategia Canaria de inclusión social.[En línea]. Disponible en <<http://www.datosde lanza rote.com/itemDetalles.asp?idFamilia=36 &idItem=8236>>. [Consultado el 08/05/2021].

Crespo y Caorsi, 2021 cit. in Garzón (2021). [En línea]. Disponible en < [https://www.consumer.es/alimentacion/entrevista-alberto-garzon-obesidad-infantil.html?utm\\_campaign=especial\\_obesidad\\_infantil&utm\\_medium=display&utm\\_source=consumer&utm\\_content=bannerhome&utm\\_term=&wt\\_mc=consumer.display.especial\\_obesidad\\_infantil.bannerhome](https://www.consumer.es/alimentacion/entrevista-alberto-garzon-obesidad-infantil.html?utm_campaign=especial_obesidad_infantil&utm_medium=display&utm_source=consumer&utm_content=bannerhome&utm_term=&wt_mc=consumer.display.especial_obesidad_infantil.bannerhome)>. />.[Consultado el 15/04/2021].

Estrategia NAOS (2011). Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad. Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Ministerio de Consumo. Madrid. [En línea]. Disponible en <[https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web / nutricion/seccion/estrategia\\_naos.htm](https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/seccion/estrategia_naos.htm)>. [Consultado el 15/04/2021].

Estudio Enkid (2006). Asociación Multisectorial de Empresas de Alimentación y Bebidas. [En línea]. Disponible en <<http://www.ame-ab.es/compromiso-social/proyectos/estudio-enkid/>>.[Consultado el 15/04/2021].

Gobierno de Canarias. Servicio Canario de Salud. Proyecto Delta (2005).Guía Didáctica Sobre Educación Nutricional y Promoción de la Actividad Física. Gobierno de Canarias .[En línea]. Disponible en <<https://www3.gobiernodecanarias .org/sanidad /scs/content /1158c27a-2a2d-11e1-bded-83400f7d5093/UDES0.pdf>>

Guía de Alimentación y Salud(2021). Principios básicos sobre nutrición y salud (2021). España. [En línea]. Disponible en < <https://www2.uned.es/pea-nutricion-y-dietetica-I/guia/PDF/Guia%20de%20Alimentacion%20y%20Salud%20-%20Guia%20Nutricional.pdf>>. [Consultado el 20/04/2021].

Informe sobre la realidad educativa de Canarias (2020). Consejo Escolar de Canarias. Canarias. [En línea]. Disponible en <<https://consejoescolardec Canarias.org/informe-sobre-la-realidad-educativa-de-canarias-2020/>>. [Consultado el 15/04/2021].

Infraestructuras de Datos de Canarias (2021). [En línea]. Disponible en <<https://visor.grafcan.es/visorweb/>>. [Consultado el 18/04/2021].

Instituto Canario de Estadística (2020). *Atlas de distribución de renta de los hogares 2020*. [En línea]. Disponible en < [https://www.ine.es/dyngs/INE\\_base/es /categoria.htm?c=Estadistica\\_P&cid=1254735572981](https://www.ine.es/dyngs/INE_base/es /categoria.htm?c=Estadistica_P&cid=1254735572981)>.[Consultado el 18/04/2021].

Instituto Canario de Estadística. [En línea]. Disponible en <<http://www.gobierno de cana rias.org/istac/estadisticas/sintesis/index.html>>.[Consultado el 10/04/2021].

Instituto Canario de Estadística. [En línea].Disponible en < [https://www.ine.es/dyngs /INEbase/es/categoria.htm?c=Estadistica\\_P&cid=1254735572981](https://www.ine.es/dyngs /INEbase/es/categoria.htm?c=Estadistica_P&cid=1254735572981)>.[Consultado el 10/04/2021].

Instituto Nacional de Estadística. [En línea]. Disponible en <[https://www.ine.es/ss/Satellite?c=INESeccion\\_C&cid=1259944504067&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout&param1=PYSDetalleFichaIndicador&param3=1259937499084](https://www.ine.es/ss/Satellite?c=INESeccion_C&cid=1259944504067&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout&param1=PYSDetalleFichaIndicador&param3=1259937499084)>. [Consultado el 28/04/2021].

Mello, J. (et al.). (2010). ¿Cómo se asocia la inseguridad alimentaria con los comportamientos alimentarios? Un análisis con participantes de bajos ingresos y étnicamente diversos en un estudio de intervención nutricional. Journal of the American Dietetic Association. National Institutes of health. [En línea]. Disponible en <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3005628/pdf/nihms248805.pdf/?tool=EBI>>. [Consultado el 21/02/2021].

Ministerio de Consumo. Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Estudio ALADINO (2015). *Estudio sobre Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España 2015*. Madrid. Ministerio de consumo. [En línea]. Disponible en <[https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/detalle/aladino\\_2015.htm](https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/detalle/aladino_2015.htm)>. [Consultado el 08/05/2021].

Ministerio de Consumo. Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Estudio ALADINO (2019). *Estudio sobre Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España 2019*. Madrid. Ministerio de consumo. [En línea]. Disponible en <[https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/observatorio/Informe\\_Aladino\\_2019.pdf](https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/observatorio/Informe_Aladino_2019.pdf)>. [Consultado el 08/05/2021].

Ministerio de Educación y Formación Profesional (2011). Titularidad de centro educativo. [En línea]. Disponible en <<https://www.educacionyfp.gob.es/inee/dam/jcr:8f7b097a-b5bc-468d-9c78-79ad07450930/pif7-esp.pdf>>. [Consultado el 28/04/2021].

Ministerio de Educación. Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Documento de consenso sobre la alimentación en los centros educativos (2010). Madrid. Ministerio de Educación. [En línea]. Disponible en <[https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/subseccion/documentos\\_e\\_informes.htm](https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/subseccion/documentos_e_informes.htm)>. [Consultado el 15/05/2021].

Organisation for Economic Cooperation and Development (2019). Health at a Glance 2019: OECD Indicators. [En línea]. Disponible en <<https://www.oecd-library.org/sites/5f5b6833-fr/index.html?itemId=/content/publication/5f5b6833-fr>>. [Consultado el 11/02/2021].

Organisation for Economic Cooperation and Development (2021). Making Better Policies for Food Systems. [En línea]. Disponible en <[https://www.oecd-ilibrary.org/sites/ddfba4de-en/index.html?itemId=%2Fcontent%2Fpublication%2Fddfba4de-en&utm\\_source=Adestra&utm\\_medium=email&utm\\_content=Read%20the%20report&utm\\_campaign=Agriculture%20January%202021&utm\\_term=tad](https://www.oecd-ilibrary.org/sites/ddfba4de-en/index.html?itemId=%2Fcontent%2Fpublication%2Fddfba4de-en&utm_source=Adestra&utm_medium=email&utm_content=Read%20the%20report&utm_campaign=Agriculture%20January%202021&utm_term=tad)>. [Consultado el 11/02/2021].

Organización Mundial de la Salud (2021). Biblioteca electrónica de documentación científica sobre medidas nutricionales (eLENA). Suiza. [En línea]. Disponible en <<https://www.who.int/elena/nutrient/es/>>. [Consultado el 20/04/2021].

Plan General de Ordenación (2012). *Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria. Inventario y análisis territorial del municipio*. Disponible en <<https://www.laspalmasgc.es/es/areas-tematicas/urbanismo-e-infraestructuras/plan-general-de-ordenacion/>>. [Consultado el 15/04/2021].

Programa de intervención para la prevención de la obesidad infantil (2012). [En línea]. Disponible en <<http://www.programapipo.com/guia-pediatrica/>>. [Consultado el 15/04/2021].

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: *Diccionario de la lengua española*, 23.<sup>a</sup> ed., España. [En línea]. Disponible en <<https://dle.rae.es/catering>>. [Consultado el 22/04/21].

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: *Diccionario de la lengua española*, 23.<sup>a</sup> ed., España. [En línea]. Disponible en <<https://dle.rae.es/men%C3%BA>>. [Consultado el 22/04/21].

Save the children (2014). [En línea]. Disponible en <<https://www.savethechildren.es/actualidad/apoyamos-la-apertura-de-comedores-escolares-durante-el-verano>>. [Consultado el 18/04/2021].

Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (2017): Guía de la alimentación saludable para atención primaria y colectivos ciudadanos. [En línea]. Disponible en < <https://www.nutricioncomunitaria.org/es/noticia.org/es/noticia/guia-alimentacion-saludable-ap>>. [Consultado el 11/02/21].

World Population and historical (2020). [En línea]. Disponible en <<https://www.worldometers.info/world-population/>>. [Consultado el 10/04/2021].

### **Leyes:**

La ley orgánica 1/1990, del 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo. Recogido en Orden 917/2002, 14 de marzo, de la Consejería de Educación. [En línea ]. Disponible en<[http://www.madrid.org/wleg\\_pub/secure/normativas/contenidonormativa.jsf?nmnorma=3218&cdestado=P#no-back-button](http://www.madrid.org/wleg_pub/secure/normativas/contenidonormativa.jsf?nmnorma=3218&cdestado=P#no-back-button)>. [Consultado el 28/ 04 /2021].

La Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, Ordenación General del Sistema Educativo. Recogido en artículo 54, de la Consejería de Educación. [En línea]. Disponible en< [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2013-12886](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2013-12886)>. [Consultado el 28/04/2021].

### **Ilustraciones:**

García rodríguez, J. (et al.). (1990). Atlas Cartográfico de Canarias. Tenerife, Editorial Interinsular Canaria.

Gráfico 1. Evolución del número de habitantes en Las Palmas de Gran Canaria. Instituto Canario de Estadística. [En línea]. Disponible en <<https://www.foro-ciudad.com/las-palmas/las-palmas-de-gran-canaria/habitantes>>.[Consultado el 15/04/2021].

Gráfico 2. Estructura por edad de la población de Las Palmas de Gran Canaria (2020). Instituto Canario de Estadística. [En línea]. Disponible en < <https://www.foro-ciudad.com/las-palmas/las-palmas-de-gran-canaria/habitantes>>. [Consultado el 15/04/2021].



## ANEXOS

### ANEXO I. CRONOGRAMA

|                                                      | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo |
|------------------------------------------------------|-------|---------|-------|-------|------|
| <b>Elección del tema del TFG</b>                     |       |         |       |       |      |
| <b>Lectura de diferentes documentos</b>              |       |         |       |       |      |
| <b>Introducción</b>                                  |       |         |       |       |      |
| <b>Fase conceptual</b>                               |       |         |       |       |      |
| <b>Marco teórico</b>                                 |       |         |       |       |      |
| <b>Justificación y pregunta de partida</b>           |       |         |       |       |      |
| <b>Objetivos</b>                                     |       |         |       |       |      |
| <b>Fase metodológica</b>                             |       |         |       |       |      |
| <b>Tipo de estudio</b>                               |       |         |       |       |      |
| <b>Medio</b>                                         |       |         |       |       |      |
| <b>Población, muestra y tipo de muestreo</b>         |       |         |       |       |      |
| <b>Variables o hipótesis (según tipo de estudio)</b> |       |         |       |       |      |
| <b>Instrumento de recogida de datos</b>              |       |         |       |       |      |
| <b>Principios éticos</b>                             |       |         |       |       |      |
| <b>Previsión de tratamiento y presentación de</b>    |       |         |       |       |      |



|                                       | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo |
|---------------------------------------|-------|---------|-------|-------|------|
| <b>los datos</b>                      |       |         |       |       |      |
| <b>Previsión de recursos</b>          |       |         |       |       |      |
| <b>Reflexión</b>                      |       |         |       |       |      |
| <b>Referencias bibliográficas</b>     |       |         |       |       |      |
| <b>Anexos</b>                         |       |         |       |       |      |
| <b>Autoevaluación</b>                 |       |         |       |       |      |
| <b>Tutorías con la tutora del TFG</b> |       |         |       |       |      |
| <b>Entrega del TFG</b>                |       |         |       |       |      |



## **ANEXO II. PETICIÓN DE AUTORIZACIÓN**

Estimado/a Señor/a:

Sirva la presente para solicitarle que la estudiante a término del 4º Curso de Grado en Nutrición Humana y Dietética por La Universidad Fernando Pessoa Canarias, Dª. Mireya Victoria Camino Dorta, con NIF 45779224R, pueda tener su debido permiso para obtener de su centro educativo algunos datos que formarán parte de su Trabajo de Fin de Grado que lleva por título: **Valoración nutricional de los menús de los Centros de Educación Primaria de Las Palmas de Gran Canaria.**

El estudio consistirá en analizar las características alimentarias y nutricionales de los menús ofertados a los escolares de Educación Primaria de los centros docentes privados, concertados y públicos, gestionados tanto de manera directa como por medio de una empresa de catering, realizando una valoración de la composición nutricional de los menús.

Se le informa de antemano que el estudio tendrá carácter confidencial, de tal manera, que los resultados obtenidos serán difundidos públicamente, pero siempre se conservará el anonimato de los colegios correspondientes.

Sin más por el momento y agradeciendo de antemano su atención.

Atentamente,

Mireya Victoria Camino Dorta

Estudiante de 4º de Grado en  
Nutrición Humana y Dietética

Tel.: 664638111

correomireya133@hotmail.com



### ANEXO III. CONSENTIMIENTO INFORMADO

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN EL ESTUDIO:

##### **Valoración nutricional de los menús de los Centros Educativos de Primaria de**

Estimado/a Señor/a:

Sirva la presente para solicitarle que la estudiante a término del 4º Curso de Grado en Nutrición Humana y Dietética por La Universidad Fernando Pessoa Canarias, D<sup>a</sup>. Mireya Victoria Camino Dorta, con NIF 45779224R, pueda tener el debido permiso de usted para obtener de su centro unos datos que formarán parte de su Trabajo de Fin de Grado. Es importante que usted conozca y entienda la finalidad y los procedimientos llevados a cabo en este estudio, lea atentamente esta información y no dude en preguntar todas aquellas cuestiones que no le queden claras.

Esta investigación tiene por objetivo general, valorar la calidad nutricional de los menús de los centros educativos de primaria de Las Palmas de Gran Canaria. Además, como objetivo específico se encuentra el de describir la calidad nutricional de los menús por centro educativo de Las Palmas de Gran Canaria, diferenciando si disponen de cocina propia o se realiza a través de un catering.

El presente estudio trata de recabar información a través del análisis de las características alimentarias y nutricionales de los menús ofertados a los escolares de Educación Primaria de los centros docentes privados, concertados y públicos.

En lo relativo a los riesgos del estudio, no se prevé que su participación en el estudio pueda resultar perjudicial para su salud. Su participación es completamente voluntaria. Así mismo podrá retirarse del estudio en cualquier momento sin que de ello, se derive ningún perjuicio.

Siguiendo la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, Protección de datos de carácter personal y el RD 1720/2007 de 21 de diciembre y el resto de legislación aplicable, todos los datos recogidos en el transcurso del estudio serán tratados de forma estrictamente confidencial y serán utilizados únicamente para la valoración del estudio sin desvelar en ningún momento los datos de su identificación. Todas las personas que forman parte del equipo investigador están obligadas a mantener el secreto profesional.



## DECLARACIÓN

**D/DÑA:.....con D.N.I.....**

Mediante el presente documento **DOY MI AUTORIZACION** para participar en este estudio

- ☐ He leído la información y he podido hacer preguntas sobre la misma, entendiendo la finalidad y los procedimientos que se llevaran a cabo en el estudio.
- ☐ Considero que la información recibida es suficiente y la comprendo.
- ☐ He hablado con la alumna Mireya Victoria Camino Dorta (investigador)
- ☐ Comprendo que mi participación es voluntaria y que puedo retirarme del estudio cuando quiera sin tener que dar explicaciones y sin que repercuta en mi institución.

Y para que así conste, firmo el presente documento, después de haberlo leído y comprendido, y por mi propia voluntad.

**En Las Palmas de Gran Canaria a.....de.....de.....**

**Firma del participante:**

[illegible]



## **AUTOEVALUACIÓN**

La realización del presente Trabajo de Fin de Grado ha supuesto llevar a la práctica gran parte de los conocimientos teóricos adquiridos durante la formación académica. En particular, cabe destacar la aplicación de asignaturas tales como: métodos y técnicas de investigación, métodos estadísticos, bioética y deontología, etc.

Todo el proceso ha supuesto un reto tanto a nivel personal como académico, debido a que se ha intentado proponer pautas metodológicas que no han sido suficientemente desarrolladas en trabajos precedentes. Proyectar la formación académica recibida en la elaboración del Trabajo de Fin de Grado, aportando un planteamiento metodológico novedoso que pone en relación criterios y variables hasta ahora no tomados en cuenta en su conjunto, me permite concluir que a nivel profesional existe un gran abanico de oportunidades de investigación y crecimiento en el campo de los comedores escolares. En particular, resulta interesante ampliar o acotar los diversos parámetros considerados en la investigación, así como desarrollar nuevos criterios y pautas de actuación con el objeto de conducir a mejoras alimentarias en los comedores escolares. En este sentido, es indudable la trascendencia de los mismos para un nicho de población muy sensible, por la edad y los condicionamientos sociales que le influyen.

De este modo, el valor intrínseco de este Trabajo de Fin de Grado se sustenta en su posibilidad de ser desarrollado y ampliado de forma empírica, pudiendo constituir un referente para la adopción de pautas metodológicas que permitan una adecuada creación de menús escolares que posibilite, finalmente, reforzar su papel en el control del sobrepeso y obesidad infantil. En definitiva, se trata de aportar criterios para elaborar dietas saludables, pero también que sean apetecibles para los consumidores finales: los niños y niñas de los centros educativos de Las Palmas de Gran Canaria y luego, por extensión, de toda Canarias.

En lo que respecta a las dificultades que han surgido durante la elaboración del trabajo se encuentra, en primer lugar, la búsqueda y recopilación de la información sobre la situación actual de los comedores en Canarias, es decir, de datos concretos como son el número de comensales por centro educativo o el presupuesto que destina el Gobierno a los comedores escolares. Además, hay que señalar los problemas derivados de la escasa predisposición que muestran los catering externos a la hora de facilitar sus menús.



Las páginas de los centros educativos que se encuentran en internet, es decir, las propias webs de los colegios están en muchos casos desfasadas y sin actividad desde hace más de 5 años. También resulta frecuente que el apartado dedicado a los servicios que presta el centro educativo (en el que se encuentra el comedor escolar) esté vacío, o con publicaciones muy antiguas. No obstante, si en un futuro se aplicase la fase empírica de la investigación, una fuente de consulta interesante es la aplicación para móviles y tablets denominada Konvoko, que permite acceder a la información sobre menús de determinados centros educativos de Educación Primaria de titularidad pública, aunque no incluye los centros de titularidad privada.

Finalmente, la realización del presente Trabajo de Fin de Grado me ha permitido adquirir y profundizar en el conocimiento sobre la situación actual de los comedores escolares en España y en concreto en la Comunidad Autónoma de Canarias. Una pincelada básica en el cuadro de la alimentación infantil aún por dibujar.