

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA**  
**CARRERA DE NUTRICIÓN**

*Tesis para optar por el grado académico de  
Licenciatura en Nutrición*

**RELACIÓN DE LA FRECUENCIA DE  
CONSUMO DE ALIMENTOS  
ULTRAPROCESADOS Y LA ACTIVIDAD FÍSICA  
SEGÚN IPAQ CON LA INCIDENCIA DE SUFRIR  
EPISODIOS HIPOGLUCÉMICOS SEGÚN EL  
TEST DE CLARKE EN PERSONAS  
DIABÉTICAS PARTE DE LA ASOCIACIÓN  
DIAVIDA**

**NICOLE MONTERO GÓMEZ**

Mayo, 2025

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>INDICE DE TABLAS.....</b>	<b>5</b>
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>6</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>7</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>8</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>9</b>
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>10</b>
<b>PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>10</b>
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	11
1.1.1 Antecedentes del problema .....	11
1.1.1.2 Antecedentes del problema internacionales .....	11
1.1.1.3 Antecedentes del problema nacionales .....	13
1.1.2 Delimitación del problema.....	14
1.1.3 Justificación .....	14
1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN ..	15
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	15
1.3.1. Objetivo general.....	15
1.3.2. Objetivos específicos .....	15
1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES .....	17
1.4.1. Alcances de la investigación.....	17
1.4.2. Limitaciones de la investigación.....	17
<b>CAPÍTULO II .....</b>	<b>18</b>
<b>MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>18</b>
2.1 CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL.....	19
2.1.1 Sociodemografía .....	19
2.1.2 Alimentos ultraprocesados.....	19
2.1.2.1 Sistema de clasificación NOVA .....	20
2.1.2.2 Contribución de los alimentos ultraprocesados a la dieta .....	20
2.1.3 Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos (CFCA) .....	21
2.1.4 Actividad física .....	21
2.1.4.1 Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) .....	23
2.1.5 Datos generales sobre la hipoglucemia.....	24

2.1.5.1 Test de Clarke.....	25
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>26</b>
<b>MARCO METODOLÓGICO .....</b>	<b>26</b>
3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN .....	27
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	27
3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS Y OBJETOS DE ESTUDIO .....	27
3.3.1 Población.....	27
3.3.2 Muestra .....	28
3.3.3 Criterios de inclusión y exclusión.....	28
3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	29
3.4.1 Validez del cuestionario.....	29
3.4.1.1 Datos Sociodemográficos .....	29
3.4.1.2 Frecuencia de consumo.....	29
3.4.1.3 Actividad Física .....	29
3.4.1.4 Incidencia de episodios de hipoglicemia.....	30
3.4.2 Confiabilidad del cuestionario .....	30
3.4.2.1 Datos Sociodemográficos .....	30
3.4.2.2 Frecuencia de consumo.....	30
3.4.2.3 Actividad Física .....	31
3.4.2.4 Incidencia de episodios de hipoglicemia.....	31
3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	31
3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	32
3.7 PLAN PILOTO.....	45
3.8 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	45
3.9 ORGANIZACIÓN DE LOS DATOS.....	46
3.10 ANÁLISIS DE DATOS.....	46
<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>47</b>
<b>PRESENTACIÓN DE RESULTADOS .....</b>	<b>47</b>
4.1. GENERALIDADES .....	48
4.1.1 Características sociodemográficas .....	49
4.1.2 Características clínicas.....	50
4.1.3 Frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados.....	51
4.1.4 Nivel de actividad física según IPAQ .....	55
4.1.5 Incidencia de episodios de hipoglucemia según el Test de Clarke .....	56

4.1.6 Relación entre la frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados con la incidencia de presentar episodios de hipoglucemia .....	57
4.1.7 Relación entre el nivel de actividad física con la incidencia de presentar episodios de hipoglucemia.....	58
<b>CAPÍTULO V.....</b>	<b>59</b>
<b>DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS .....</b>	<b>59</b>
5.1 DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	60
5.1.1 Características sociodemográficas .....	60
5.1.2 Características clínicas.....	61
5.1.3 Frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados.....	62
5.1.4 Nivel de actividad física según el cuestionario IPAQ.....	67
5.1.5 Incidencia de episodios de hipoglucemia según el Test de Clarke .....	67
5.1.6 Relación entre la frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados con la incidencia de presentar episodios de hipoglucemia .....	69
5.1.7 Relación entre el nivel de actividad física con la incidencia de presentar episodios de hipoglucemia.....	70
<b>CAPÍTULO VI.....</b>	<b>71</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>71</b>
6.1 CONCLUSIONES .....	72
6.2 RECOMENDACIONES.....	74
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>75</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>82</b>
ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO .....	82
ANEXO 2. HERRAMIENTA DE RECOLECCION DE DATOS.....	84
ANEXO 3. RESULTADOS DEL PLAN PILOTO .....	98
ANEXO 4. DECLARACION JURADA .....	109
ANEXO 5. CARTA DEL TUTOR.....	110
ANEXO 6. CARTA DEL LECTOR.....	111
ANEXO 7. AUTORIZACIÓN DEL CENIT .....	112

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> <i>Niveles de actividad física</i> -----	22
<b>Tabla 2</b> <i>Criterios de inclusión y exclusión</i> -----	28
<b>Tabla 3</b> <i>Operacionalización de variables de investigación</i> -----	32
<b>Tabla 4</b> <i>Distribución de la población según la edad, género, provincia y escolaridad, Asociación DIAVIDA, 2025. n=65</i> -----	50
<b>Tabla 5</b> <i>Distribución de la población según el tipo de diabetes mellitus y medicamentos, Asociación DIAVIDA, 2025. n=65</i> -----	51
<b>Tabla 6</b> <i>Distribución de la población según la frecuencia de consumo de carbohidratos ultraprocesados a partir de la clasificación NOVA, Asociación DIAVIDA. n=65</i> -----	52
<b>Tabla 7</b> <i>Distribución de la población según la frecuencia de consumo de lácteos y derivados del queso ultraprocesados a partir de la clasificación NOVA, Asociación DIAVIDA. n=65</i> -----	53
<b>Tabla 8.</b> <i>Distribución de la población según la frecuencia de consumo de comida rápida y productos cárnicos ultraprocesados a partir de la clasificación NOVA, Asociación DIAVIDA. n=65</i> -----	53
<b>Tabla 9</b> <i>Distribución de la población según la frecuencia de consumo de golosinas, productos azucarados y frutas ultraprocesadas a partir de la clasificación NOVA, Asociación DIAVIDA. n=65</i> -----	54
<b>Tabla 10</b> <i>Distribución de la población según la frecuencia de consumo de grasas y condimentos ultraprocesados a partir de la clasificación NOVA, Asociación DIAVIDA. n=65</i> -----	55
<b>Tabla 11</b> <i>Distribución de la población según la frecuencia de consumo de bebidas ultraprocesadas a partir de la clasificación NOVA, Asociación DIAVIDA. n=65</i> -----	55
<b>Tabla 12</b> <i>Distribución de la población según el nivel de actividad física mediante IPAQ, Asociación DIAVIDA, 2025. n=65</i> -----	56
<b>Tabla 13</b> <i>Distribución de la población según la incidencia de episodios hipoglucémicos mediante el Test de Clarke, Asociación DIAVIDA, 2025. n=66</i> -----	57
<b>Tabla 14</b> <i>Relación entre la frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados con la incidencia de presentar episodios de hipoglucemia según el Test de Clarke. Asociación DIAVIDA. n=65</i> -----	58
<b>Tabla 15</b> <i>Relación entre el nivel de actividad física con la incidencia de presentar episodios de hipoglucemia según el Test de Clarke. Asociación DIAVIDA. n=65</i> -----	59

## **DEDICATORIA**

Con profunda gratitud, dedico esta tesis a mi madre, quien ha sido mi pilar de apoyo y motivación a lo largo de este arduo camino, en los días buenos y en los momentos más difíciles me dio la fortaleza para seguir adelante. También quiero dedicar este logro a mi querida perrita cuya compañía constante y silenciosa fue un bálsamo a las largas noches de estudio.

A ambas, les debo más de lo que las palabras pueden expresar, pues su apoyo fue fundamental para alcanzar esta meta y por último a mí, por todo el esfuerzo realizado durante todos los años de formación académica.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a la Lic. Patricia Salazar Chinchilla quien fue clave en el desarrollo de esta investigación, su paciencia, amabilidad y amplio conocimiento de la nutrición no solo la convirtieron en una tutora excepcional, sino también en una mentora que compartió generosamente su experiencia a lo largo de mi formación académica. Gracias por su guía y compromiso, que me permitirán crecer como profesional y enfrentar con confianza futuros retos.

## RESUMEN

**Introducción:** La diabetes y sus complicaciones, tal como la hipoglucemia representan un desafío creciente para la población a nivel global, así como para los sistemas de salud. En paralelo, el consumo de alimentos ultraprocesados ha incrementado en los últimos años debido a los cambios en el ritmo de vida. Explorar la relación entre estas variables y la actividad física es esencial para desarrollar estrategias de educación nutricional para que los individuos tengan mejor control de la patología. **Objetivo general:** Relacionar la frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados y la actividad física según IPAQ con la incidencia de sufrir episodios hipoglucémicos según el Test de Clarke en personas diabéticas parte de la Asociación DiaVida, 2025. **Metodología:** La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo, se recopilan datos de las variables de estudio a través de un formulario auto-aplicado de manera virtual donde se incluye el IPAQ y el Test de Clarke. Las relaciones estadísticas de las variables se realizan mediante la Prueba de Spearman y la Prueba Exacta de Fisher. **Resultados:** El grupo etario predominante se sitúa entre los 18 y los 39 años con mayor participación del sexo femenino, siendo San José y Cartago las provincias con mayor presentación. La mayoría de los participantes presentan diabetes tipo 1 con tratamiento insulínico. Existe un consumo mayor de cereales en su versión para diabéticos, lácteos fermentados bajos o sin azúcar, productos derivados del queso y quesos procesados, embutidos, golosinas y productos azucarados para diabéticos, seguido por el grupo de las grasas y condimentos, finalizando con las bebidas sin o bajos en azúcar. Los participantes tienen una percepción normal de los síntomas de hipoglucemia y su nivel de actividad física se sitúa entre moderado y alto. **Discusión:** El consumo de alimentos ultraprocesados ha aumentado en América Latina, pero no se encontró relación significativa con la incidencia de hipoglucemia e incluso en productos etiquetados como sin o bajos en azúcar. La actividad física es esencial para salud, pero tampoco mostró relación estadística con la presencia de episodios hipoglucémicos. Empero, la percepción adecuada de los síntomas de hipoglucemia presente en la mayoría de los participantes, reduce el riesgo de episodios hipoglucémicos graves. **Conclusiones:** Al relacionar la frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados y la actividad física con la incidencia de sufrir episodios hipoglucémicos en personas diabéticas parte de la Asociación DiaVida, es posible determinar que no existe relación estadísticamente significativa entre las variables. **Palabras clave:** Alimentos ultraprocesados, frecuencia de consumo, hipoglucemia, actividad física, diabetes mellitus, IPAQ, Test de Clarke.

## ABSTRACT

**Introduction:** Diabetes and its complications, such as hypoglycemia, represent a growing challenge for the global population as well as for healthcare systems. Simultaneously, the consumption of ultra-processed foods has increased in recent years due to changes in lifestyle pace. Exploring the relationship between these variables and physical activity is essential to develop nutritional education strategies that enable individuals to better manage the condition. **General objective:** To relate the frequency of consumption of ultra-processed foods and physical activity according to IPAQ with the incidence of hypoglycemic episodes according to the Clarke Test in diabetic individuals from the DiaVida Association, 2025. **Methodology:** This research adopts a quantitative approach, collecting data on the study variables through a self-administered virtual form that includes the IPAQ and the Clarke Test. Statistical relationships between the variables are analyzed using the Spearman Test and Fisher's Exact Test. **Results:** The predominant age group is between 18 and 39 years, with a higher participation of females, and San José and Cartago being the provinces with the highest representation. Most participants have type 1 diabetes and are on insulin therapy. There is a higher consumption of cereals in their diabetic-friendly versions, low or sugar-free fermented dairy products, cheese derivatives and processed cheeses, cold cuts, sweets, and sugar-free or diabetic-friendly products, followed by the group of fats and condiments, and finally sugar-free or low-sugar beverages. Participants have a normal perception of hypoglycemia symptoms, and their physical activity level ranges from moderate to high. **Discussion:** The consumption of ultra-processed foods has increased in Latin America, but no significant relationship was found with the incidence of hypoglycemia, even in products labeled as sugar-free or low-sugar. Physical activity is essential for health, but it also showed no statistical relationship with the occurrence of hypoglycemic episodes. However, the adequate perception of hypoglycemia symptoms present in most participants reduces the risk of severe hypoglycemic episodes. **Conclusions:** By relating the frequency of consumption of ultra-processed foods and physical activity with the incidence of hypoglycemic episodes in diabetic individuals from the DiaVida Association, it is possible to determine that there is no statistically significant relationship between the variables.

**Keywords:** Ultra-processed foods, frequency of consumption, hypoglycemia, physical activity, diabetes mellitus, IPAQ, Clarke Test.

**CAPÍTULO I**  
**PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

## **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1.1 Antecedentes del problema**

#### **1.1.1.2 Antecedentes del problema internacionales**

Entre los efectos adversos de la diabetes se encuentra la hipoglucemia, la cual es considerada uno de los mayores factores limitantes del tratamiento. En pacientes mayores de 18 años se observa que independientemente del tipo de diabetes existe el riesgo de cualquier tipo de episodio hipoglucémico; un 85.3% para pacientes con diabetes mellitus tipo 1 (DM1) y un 30.6% para diabetes mellitus tipo 2 (DM2), con tratamiento de insulina e insulina más antidiabéticos orales respectivamente (Frías et al., 2020).

Según Corrales et al., (2021) en el estudio donde evaluaron la prevalencia de hipoglucemia grave en un grupo de pacientes que padecen de DM1 mediante el test de Clarke obtuvieron que la presencia de hipoglucemias graves con pérdida de conciencia está asociada a mayor edad y mayor tiempo de evolución de la patología, mientras que las hipoglucemias inadvertidas se asocian a mayor edad y una menor Hemoglobina glicosilada (HbA1c). También, se corrobora que un elevado porcentaje de pacientes con DM1 se ven afectados por hipoglucemia grave e inadvertida.

Seguidamente, Salazar-Vilchez et al., (2021) buscó caracterizar los factores asociados con hipoglucemia grave en pacientes con DM2 en un hospital de Venezuela y los resultados obtenidos indican que de 106 casos reportados el sexo predominante afectado fue el femenino donde un 91.5% de las personas afectadas presentaban monoterapia con antidiabéticos orales, además, la omisión de comidas fue la causa desencadenante con mayor porcentaje. Asimismo, existe un peor pronóstico a mayor edad del individuo, con diez o más años de evolución de la patología y más aún si existen comorbilidades relacionadas.

Con respecto a los alimentos ultraprocesados, en Estados Unidos se llevó a cabo un estudio donde se evaluó la ingesta de este grupo de alimentos según la clasificación de NOVA; entre los alimentos de mayor consumo se encuentran las sopas instantáneas, los pasteles, galletas, golosinas, productos cárnicos y de pescado, además de las comidas congeladas y preparadas como la pizza, hamburguesas y emparedados. Adicionalmente se señala según la estratificación de los resultados que el consumo es mayor en hombres que en mujeres, el aumento del consumo es independiente de la edad y se evidencia que los Hispanos presentan una ingesta menor de estos productos (Juul et al., 2022).

Por otro lado, en un estudio donde se evaluó el impacto de la actividad física diaria en pacientes con DM1 y la prevalencia de hipoglucemias nocturnas (HN) en condiciones de vida libre se incluyeron 25 adultos, los resultados indican que solamente un 44% de los participantes aplican estrategias para disminuir el riesgo de HN en los días que realizan actividad física. Incluso cuando se utiliza la estrategia de aumentar el consumo de hidratos de carbono (12 g a 40 g) esta es acompañada con bolos de insulina de 1.5 a 3 unidades, siendo estos los pacientes que experimentaron HN y concluyen que los pacientes están al tanto del riesgo de HN asociado a la actividad física, más no tienen claro el riesgo relacionado a dosis adicionales de insulina (Molveau et al., 2022).

Seguidamente, según Hormazábal-Aguayo et al., (2024) desde altos niveles de actividad física vigorosa, hasta un nivel de moderada a vigorosa se asocian con un mayor número de episodio de HN, igualmente, existe una asociación importante entre la actividad física vigorosa y episodios de HN cuando los niveles diarios de insulina son igual o mayores a 1.04 unidades por kilogramos de peso al día. En conclusión, se indica que la actividad física vigorosa se asocia con reducción de

los niveles glucosa, sin embargo, es capaz de desencadenar a una mayor incidencia de hipoglucemias.

### **1.1.1.3 Antecedentes del problema nacionales**

El Ministerio de Salud de Costa Rica (2022) declaró según los datos de la Dirección de Vigilancia de la Salud que en el 2021 se diagnosticó diariamente a 26 personas con diabetes mellitus lo que resultó en un total de 9 588 anuales y el año posterior de adicionan 4 893 casos nuevos. Mientras que, según los datos del Ministerio de Salud en el 2023, la provincia con mayores casos notificados fue San José con un total de 2 678, seguida por Alajuela con 1 331 y por último, Cartago con 712 casos.

Ahora, Carbonell-Brenes, M., y Ortiz-Acosta, P. (2022), en una muestra de 96 personas indican que un 93% de la población habitante de la Gran Área Metropolitana (GAM) vive con DM2 y un 7% con DM1 siendo la primera el tipo con mayor prevalencia. Se destaca que la no lectura de las etiquetas nutricionales está relacionada con un estilo de vida que va desde regular hasta poco saludable concluyendo que las personas que poseen alto nivel educativo practican estilos de vida más saludables y tienen mejores prácticas alimentarias.

Del mismo modo, en Puntarenas en el año 2023 una investigación reflejó que un 80% de una muestra de 79 participantes han experimentado debilidad o descompensación a raíz de la DM2 con uso de antidiabéticos, insulina y tratamiento con ambos (Chavarría-Rojas y Poveda, 2024).

Por otro lado, según Alfaro (2023) un porcentaje considerable de la población costarricense percibió un aumento en su ingesta de alimentos ultraprocesados después de la pandemia por COVID 19, sin embargo, la frecuencia de consumo indica un bajo consumo de estos alimentos, a excepción de las galletas y jugos de frutas azucarados los cuales se consumen más de 4 veces a la

semana. Cabe destacar que los consumidores de galletas optan y/o buscan que las mismas indiquen tener algún tipo de propiedad saludable.

### **1.1.2 Delimitación del problema**

La presente investigación se realiza con una cantidad de 65 sujetos de estudio, mujeres y hombres, entre los 18 y 65 años de edad, alfabetos, residentes de cualquier provincia de Costa Rica y que presenten DM1 o DM2. El periodo de investigación se realizó entre setiembre del 2024 y mayo del 2025 en la Asociación Dia Vida, San José, Costa Rica.

### **1.1.3 Justificación**

Según la OMS (2023), el número de personas con diabetes se encuentra en aumento, y la prevalencia es aún mayor en países de bajos y medianos ingresos. Entre las múltiples complicaciones que pueden presentar los pacientes diabéticos se encuentran los episodios de hipoglucemia; la cual tiene un alto efecto negativo en la morbilidad, mortalidad y calidad de vida, además de que la definición del término es muy heterogénea debido a la variabilidad del diagnóstico y la percepción de los síntomas entre cada persona (Pratiwi et al., 2020 Nares-Torices et al., 2019).

Por lo tanto, es necesario asociar diferentes factores que conllevan a la aparición de esta consecuencia, de modo que las personas que padecen de esta enfermedad puedan tener mayor control de la situación a razón de su estilo de vida y alimentación, es decir, la actividad física que realizan y la frecuencia de consumo de distintos alimentos ultraprocesados, e incluso considerando los que han sido formulados para esta población y de los cuales tampoco se debe exceder su consumo. Además, si bien la población se encuentra más informada con el paso de los años, estos pacientes pueden presentar en promedio dos episodios de hipoglucemia sintomática a la semana, siendo el riesgo mayor en pacientes con insulino terapia, e incluso la salud es más vulnerada en

presencia de hipoglucemias inadvertidas debido a la dificultad de su detección (Nares-Torices et al., 2019, Corrales et al., 2021).

A raíz de lo anterior, es imprescindible que los profesionales en nutrición puedan abordar la diabetes de manera integral, con el respaldo científico y las herramientas adecuadas para educar y acompañar al paciente con el objetivo de mejorar y/o mantener un estado de salud y bienestar óptimo.

## **1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es la relación de la frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados y la actividad física según IPAQ con la incidencia de sufrir episodios hipoglucemia según el Test de Clarke en personas diabéticas parte de la Asociación De Vida?

## **1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.3.1. Objetivo general**

Relacionar la frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados y la actividad física según IPAQ con la incidencia de sufrir episodios hipoglucémicos según el Test de Clarke en personas diabéticas parte de la Asociación DiaVida, 2025.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

1. Caracterizar sociodemográficamente a la población de estudio por medio de una encuesta.
2. Conocer la frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados en la población diabética parte de la asociación por medio de una frecuencia de consumo.
3. Medir el nivel de actividad física realizada por la población mediante el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ)

4. Determinar la incidencia de sufrir episodios de hipoglucemia de las personas afiliadas a la asociación mediante el Test de Clarke.
5. Relacionar la frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados con la incidencia de presentar episodios de hipoglucemia.
6. Relacionar el nivel de actividad física con la incidencia de presentar episodios de hipoglucemia.

## **1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES**

### **1.4.1. Alcances de la investigación**

En la presente investigación no se reporta ningún alcance.

### **1.4.2. Limitaciones de la investigación**

Las limitaciones residen en los sesgos referentes a la aplicación de la herramienta de recolección de datos, la auto-evaluación comprende un posible sesgo donde los participantes pueden modificar sus respuestas, alejándose de la realidad con el fin de aparentar una versión que ellos consideren más adecuada o saludable.

La Asociación DiaVida no posee un registro actualizado de la cantidad exacta de personas inscritas en la asociación hasta la actualidad, por el contrario, solamente cuenta con un valor estimado. Asimismo, la aplicación de criterios estrictos de inclusión y exclusión redujo considerablemente el número de personas elegibles para participar en el estudio, lo cual limitó el tamaño final de la muestra.

Adicionalmente, “El cuestionario IPAQ hace referencia a los 7 días de la semana previos a la aplicación, sin embargo, la actividad física realizada en la última semana pudo estar influida por factores meteorológicos, circunstancias personales como enfermedades u otros aspectos” (Barrera, 2017). Esto puede llevar a una representación apropiada de los hábitos regulares de la actividad física de cada individuo.

**CAPÍTULO II**  
**MARCO TEÓRICO**

## **2.1 CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL**

### **2.1.1 Sociodemografía**

La demografía se define como una ciencia social que estudia a las poblaciones humanas en un tiempo y lugar determinado desde las diferentes aristas que la influyen tales como el tamaño, la distribución y la composición. Además, considera los cambios transcurridos a lo largo del tiempo, las consecuencias en el comportamiento y características de la población a raíz de los cambios que se presentan (Manual de Demografía, 2022).

Ahora, un perfil sociodemográfico permite obtener información relevante para las investigaciones, de manera que se determina la caracterización social y demográfica de los participantes, así como la composición de la población. Algunas características que se pueden incluir son el sexo, edad, género, nivel educativo, situación laboral, profesión y otras condiciones relevantes para el investigador (Adjei Boakye et al., 2018).

### **2.1.2 Alimentos ultraprocesados**

Los alimentos ultraprocesados son el resultado de formulaciones de ingredientes de uso industrial, que al mismo tiempo experimentan una serie de procesos y técnicas de elaboración. Las sustancias utilizadas provienen del fraccionamiento de alimentos completos y sin procesar como por ejemplo; maíz, trigo, soya, caña, entre otros, mediante hidrólisis, hidrogenación y otras modificaciones químicas para obtener azúcares, aceites, grasas, almidones, proteínas y fibra (Monteiro et al., 2019).

Con respecto a las técnicas industriales de elaboración se encuentran la extrusión, moldeado, prefritura, secado, tratamientos con altas temperaturas, entre otros. Asimismo, se adicionan ingredientes que no son comúnmente utilizados en preparaciones culinarias; aditivos, saborizantes, edulcorantes, colorantes, humectantes, emulsificantes, aglutinantes, entre muchos

otros, los cuales buscan alcanzar la similitud sensorial los productos no procesados y obtener mayor palatabilidad (Gibney, 2019).

La adición de aditivos y demás ingredientes mencionados en líneas anteriores conllevan a la durabilidad del producto, reversión de características no deseadas consecuencia de los ingredientes utilizados, los procesos de manufactura y empaçado, brindar características específicas deseadas, además evitan la proliferación de microorganismos (Monteiro et al., 2019).

#### **2.1.2.1 Sistema de clasificación NOVA**

La clasificación NOVA es el sistema que agrupa los alimentos según el nivel de procesamiento industrial en cuatro grupos; alimentos no procesados o mínimamente procesados, ingredientes culinarios procesados, alimentos procesados, y alimentos y bebidas ultraprocesados (Elizabeth et al., 2020).

Este sistema fue desarrollado en Brasil y es el más utilizado a nivel internacional en estudios que buscan clasificar y estimar la ingesta de alimentos ultraprocesados (Babio et al., 2020). Un 95% de los estudios relacionados al tema desarrollados entre el 2015 y el 2019 utilizaron este sistema como referencia, incluso varios países Latinoamericanos han elaborado guías alimentarias basadas en esta clasificación (Braesco et al, 2022).

#### **2.1.2.2 Contribución de los alimentos ultraprocesados a la dieta**

Actualmente, la mayor fuente de energía y nutrientes proviene de la ingesta de alimentos ultraprocesados, por ejemplo, en países europeos se contabiliza que entre un 50% a 90% de la ingesta de nutrientes corresponde a este tipo de alimentos. El aumento en el consumo de alimentos ultraprocesados radica en los cambios de la estructura social; donde destaca la escasez de tiempo a razón de las prolongadas jornadas laborales y estudiantiles, así como los largos desplazamientos

a los centros educativos y trabajos, conllevando a la preferencia de estos alimentos debido a la facilidad que representan (Gibney, 2019).

Ahora bien, el concepto de alimento ultra procesado no necesariamente significa peor valor nutricional o una correlación negativa para la salud, sino que se deben de considerar las diversas técnicas de procesamiento utilizadas las cuales pueden tener efecto en la composición del alimento y producir alta densidad energética, altos índices glucémicos o una tasa de alimentación acelerada (Visioli et al., 2023)

### **2.1.3 Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos (CFCA)**

El término de frecuencia de consumo hace alusión a la cantidad de veces que se consume un alimento en un periodo de tiempo, la misma se puede determinar mediante el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos (CFCA), la cual es una herramienta de investigación poblacional que permite evaluar la periodicidad de la ingesta de un alimento en un tiempo determinado (Morejón et al., 2021a).

Los cuestionarios se deben elaborar de manera específica para la población objetivo, es decir, se debe considerar la edad, características culturales y socioeconómicas, acceso y disponibilidad de alimentos para asegurar la validez de la herramienta. Asimismo, es usual que se seccione por grupos de alimentos para facilitar la lectura por parte de los participantes y su posterior análisis, además, la frecuencia se puede expresar en días, semanas, meses o años (Morejón et al., 2021b).

### **2.1.4 Actividad física**

Según la Organización Mundial de la Salud (2024), la actividad física se considera como “cualquier movimiento producido por los músculos esqueléticos que requiere consumir energía”. Entonces, bajo el concepto anterior se considera como actividad física; caminar, realizar un deporte, efectuar actividades domésticas, participar en actividades recreativas y juegos.

La actividad física puede ser clasificada según la intensidad o nivel de esfuerzo en leve, moderada e intensa, en la Tabla 1 se ejemplifican según el nivel, el tipo hace referencia a la clase de ejercicio realizada; correr, bicicleta, nadar, entre otros, y la frecuencia es la cantidad de veces a la semana que se realiza la actividad (Ministerio de Sanidad de España, 2020).

**Tabla 1**

*Niveles de actividad física*

<b>Nivel de actividad física</b>	<b>Ejemplos</b>
Actividad física leve	Caminar a paso ligero, limpiar, pasear, cocinar, lavar trastes.
Actividad física moderada	Tareas domésticas, yoga, pilates, baile, zumba, tai chi, ciclismo estático, levantamiento de pesos livianos.
Actividad física intensa o vigorosa	Fútbol, baloncesto, balonmano, ciclismo, saltar la cuerda, correr, crossfit, levantamiento de pesos pesados, padel, tenis individual.

Fuente: Adaptado de Diego et al., 2019 y Barrera, 2017

Las recomendaciones con respecto a la frecuencia con la que se debe realizar actividad física difieren según la edad de la persona, por lo tanto, para adultos se recomienda un mínimo de 30 minutos diarios de actividad aeróbica de una intensidad moderada a intensa (Perea-Caballero et al., 2020).

Por otro lado, la inactividad física o sedentarismo es el nivel de actividad física donde no se alcanzan las recomendaciones diarias, es decir, es el tiempo que se invierte sin producirse ningún gasto energético, ya sea acostado, sentado o en estado de vigilia en cualquier contexto; laboral, educativo, social o doméstico (Organización Mundial de la Salud, 2021).

La evidencia científica respalda los múltiples beneficios que genera la actividad física a la salud, en pacientes con diabetes puede mejorar el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, propicia la disminución y/o mantenimiento del peso y apoya el control glicémico. Sin embargo, es importante considerar los efectos adversos como la presencia de eventos hipoglucémicos (Cicchitti et al., 2019)

#### **2.1.4.1 Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ)**

El Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) fue elaborado entre los años 1997 y 1998 por un conjunto de expertos internacionales aprobados por la Organización Mundial de la Salud, con el fin de obtener datos cuantificables que permitan medir el nivel de actividad física y de sedentarismo de un individuo. Existen dos versiones del cuestionario; una versión corta y una larga, en la primera se toma en cuenta el tiempo empleado en actividades como caminar y las actividades según su nivel de intensidad, en la segunda se incluyen actividades que contemplan la ocupación, mantenimiento del hogar, jardinería, entre otros, siendo esta versión larga limitante para su uso en estudios de investigación (Barrera, 2017; Min y Cayo, 2020).

El nivel de actividad física se determina según los equivalentes metabólicos (MET) consumidos al realizar las diferentes acciones. Los METs son una unidad de medida indicadora del gasto energético que representan las actividades físicas y cada una tiene asignada una cantidad en específico de METs en función de su intensidad, por ejemplo, caminar equivale a 3,3 METs, la actividad física moderada 4 METs y la actividad física vigorosa 8 METs (Nieves-Alonso et al., 2022). Según Torres et al., (2020) se considera un nivel de actividad física bajo cuando no es posible catalogar a la persona en el nivel moderado o alto, se clasifica como el nivel moderado si el individuo cumple con alguno de los siguientes criterios; realiza 20 minutos de actividad física vigorosa por 3 días, efectuar al menos 30 minutos de caminata o alguna actividad física moderada

por 5 días, y por último, si alcanza una sumatoria mínima semanal de 600 METs al realizar cualquier combinación de actividad leve, moderada o vigorosa.

Seguidamente, el nivel alto implica realizar al menos 3 días de actividad física vigorosa con un total mínimo de 1500 METs o alcanzar en 7 días un mínimo total semanal de 3000 METs entre la práctica de actividad leve, moderada o vigorosa.

El cuestionario fue elaborado principalmente para adultos entre los 18 y 65 años de edad, sin embargo, diversas investigaciones de salud han extendido su uso hasta los 69 años. Por el contrario, algunos autores indican que no es conveniente aplicar este cuestionario en personas mayores de 50 años (Rubio Castañeda et al., 2017).

### **2.1.5 Datos generales sobre la hipoglucemia**

Se define como hipoglucemia cuando se presenta una disminución anormal de los niveles de glucosa en sangre, comúnmente por debajo de 70 mg/dL. Entonces, según Freeman (2019), hay 3 tipos o niveles de hipoglucemia los cuales se definen de la siguiente manera; la hipoglucemia leve se presenta cuando el nivel de glucosa plasmática se encuentra  $< 70$  mg/dL pero mayor a  $> 54$  mg/dL, la hipoglucemia moderada se determina cuando el nivel de glucosa se encuentra  $> 54$  mg/dL y el paciente requiere intervención correctiva inmediata, por último, en la hipoglucemia grave el paciente requiere de intervención correctiva por parte de un tercero debido a la pérdida de funcionalidad física y mental.

La sintomatología varía entre individuos y depende del nivel de glucosa en sangre, sin embargo, puede provocar diaforesis, parestesia, temblores, sensación de hambre, síntomas como confusión, falta de concentración, alteración del habla, visión borrosa, cefalea y, en casos severos, pérdida de conciencia o convulsiones (Nakhleh, y Shehadeh 2021).

En pacientes con diabetes, la hipoglicemia puede ser un efecto secundario de la terapia con insulina o medicamentos hipoglucemiantes, un escaso consumo de alimentos fuente de carbohidratos, prolongados periodos de ayuno, realización de actividad física sin ajuste del medicamento y/o consumo de alimentos, aumento de la sensibilidad a la insulina por pérdida de peso y presencia de comorbilidades como insuficiencias endocrinas, fallos renales o hepáticos. Incluso, condiciones de estrés, infecciones, consumo de drogas y alcohol contribuyen a la aparición de hipoglicemia por inhibición de la gluconeogénesis (Nares-Torices et al., 2019, Nakhleh, y Shehadeh 2021).

#### **2.1.5.1 Test de Clarke**

El Test de Clarke es una herramienta que ha sido elaborada para evaluar la percepción de síntomas de hipoglicemia y el riesgo de sufrir episodios hipoglucémicos, esto a partir de una serie de preguntas las cuales originalmente fueron enfocados en pacientes con DM1 sin embargo, a largo del tiempo se ha aplicado en pacientes con DM2 (Ang et al., 2023).

Por lo tanto, las preguntas incluidas en la herramienta se dividen en dos áreas; una relacionada con la percepción de los síntomas de hipoglicemia por parte del individuo y la otra con episodios de hipoglicemia grave.

**CAPÍTULO III**  
**MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN**

La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo el cual permite la recolección de datos basado en la medición numérica y el análisis de la información mediante métodos estadísticos. A raíz de lo anterior se recopilan datos de las variables de estudio a través de un formulario auto-aplicado de manera virtual, en donde la población bajo estudio brinda información sociodemográfica, nutricional, clínica y estilo de vida, de acuerdo con las interrogantes desarrolladas por el investigador.

### **3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El tipo de investigación es transversal pues la recolección de datos se realiza en un momento y tiempo específico y único, esto con el fin de describir las variables de investigación y posteriormente analizarlas. Además, adopta un alcance correlacional para realizar una relación entre la frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados, la actividad física y la incidencia de episodios de hipoglicemia.

### **3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS Y OBJETOS DE ESTUDIO**

A continuación, se presenta la descripción de la población de estudio, la muestra y los criterios tanto de inclusión como exclusión de esta investigación, además, se detallan los apartados relacionados a las herramientas y recolección de datos.

#### **3.3.1 Población**

La unidad de estudio comprende los miembros de la Asociación DiaVida en Costa Rica la cual cuenta con una población total de aproximadamente 1200 personas inscritas que se encuentran en diversos rangos de edad, entre hombres y mujeres y con diferente cantidad de años de ser parte de la asociación.

### 3.3.2 Muestra

La muestra es de tipo no probabilística de modo que está conformada por personas seleccionadas cuidadosamente bajo los criterios de inclusión y exclusión para controlar que los mismos cuenten con las características específicas que satisfagan los objetivos de la investigación. “En las muestras de este tipo, la elección de los casos no depende de que todos tengan la misma posibilidad de ser elegidos, sino de la decisión de un investigador o grupo de personas que recolectan los datos.” (Hernández-Sampieri y Baptista 2014).

Ahora, dentro del estimado de la población total de la asociación, existe un aproximado de 90 adultos mayores de 18 años que se encuentran activos en la misma. A partir de lo anterior, el instrumento se aplicó a un total de 65 personas que cumplían con los criterios de la tabla 2.

### 3.3.3 Criterios de inclusión y exclusión

En el este apartado se enlistan los criterios específicos contemplados para incluir o excluir a los participantes de la investigación:

**Tabla 2**

*Criterios de inclusión y exclusión*

<b>Criterios de inclusión</b>	<b>Criterios de exclusión</b>
Hombres y mujeres entre los 18 y 65 años.	Personas analfabetas.
Ser miembro de la Asociación DiaVida y padecer DM1 o DM2.	Pacientes con falla hepática y renal e hipotiroidismo.
Disponibilidad de un dispositivo electrónico.	Mujeres en estado de embarazo y/o lactancia.
Firmar el consentimiento informado.	Nunca haber presentado episodios hipoglucémicos.

Fuente: Elaboración propia, 2024

### **3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN**

La recolección de datos se realiza mediante un cuestionario de elaboración propia, este se secciona en cuatro partes de modo que se obtenga la información necesaria para elaborar la investigación. Las diferentes secciones abarcan datos sociodemográficos para caracterizar a la población bajo estudio, una frecuencia de consumo para conocer la ingesta de alimentos ultraprocesados, información sobre el estilo de vida, específicamente sobre la actividad física y por último, se indaga sobre los episodios de hipoglucemia y los síntomas relacionados.

#### **3.4.1 Validez del cuestionario**

La validez del cuestionario utilizado se determina mediante una prueba piloto aplicada a un 10% de la muestra total, esto con el objetivo de evaluar la congruencia de la herramienta, entendimiento por parte de los participantes e identificar los posibles errores.

##### **3.4.1.1 Datos Sociodemográficos**

La sección de datos sociodemográficos comprende la edad, el sexo, el nivel de escolaridad, ocupación, lugar de residencia y algunos datos sobre su patología, permitiendo así obtener la información necesaria para caracterizar a la población de interés.

##### **3.4.1.2 Frecuencia de consumo**

Esta sección evalúa la ingesta habitual de los participantes de diferentes productos ultra procesados incluidos en la categoría cuatro de la clasificación de alimentos NOVA mediante un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos (CFCA).

##### **3.4.1.3 Actividad Física**

El Cuestionario Internacional de Actividad Física IPAQ es un instrumento que cuenta con una versión corta de siete preguntas que indagan sobre la frecuencia, duración e intensidad de la

actividad física de un individuo en los últimos siete días. Finalmente, los datos son interpretados para su posterior clasificación en tres niveles; bajo o inactivo, moderado y alto.

#### **3.4.1.4 Incidencia de episodios de hipoglicemia**

La cuarta y última sección del formulario es la aplicación del Test de Clark el cual consta de ocho preguntas, valora el riesgo de sufrir episodios hipoglucémicos y además, permite conocer la capacidad de detección de las hipoglucemias por parte de los participantes. Ahora, cada respuesta se clasifica como normal con la letra A o anormal con la letra R, la sumatoria de las respuestas R indica el grado de percepción frente a la hipoglucemia. Por lo tanto, una clasificación de percepción normal de síntomas de hipoglucemia implica una puntuación de 1 a 2 R, percepción indeterminada con 3 R y percepción alterada de síntomas de hipoglucemia con un puntaje igual o mayor de 4 R (Fernández et al., 2020; Henao-Carrillo et al., 2023).

#### **3.4.2 Confiabilidad del cuestionario**

La confiabilidad se obtiene mediante la aplicación del cuestionario a 10 personas, correspondiente al 10% de la muestra total, esto con el fin de determinar la concordancia entre cuantificaciones repetidas a sujetos en condiciones similares a la población definitiva.

##### **3.4.2.1 Datos Sociodemográficos**

Las preguntas dirigidas para establecer un perfil sociodemográfico de los participantes de la investigación permiten asegurar que exista entendimiento y claridad tanto de la redacción como del contenido de la interrogante obteniendo así datos fidedignos por parte de los entrevistados.

##### **3.4.2.2 Frecuencia de consumo**

Los CFCA son las herramientas más utilizadas en todo estudio poblacional que pretenda conocer el patrón de consumo de cualquier grupo de alimentos, debido a su sencillez pueden ser

autoadministrados y no requieren de un entrevistador especializado para obtener información de calidad (Esteban-Figuerola et al., 2020).

Por otro lado, los alimentos consultados en el CFCA comprenden las opciones categorizadas según el sistema NOVA como alimentos ultraprocesados (Babio et al., 2020).

### **3.4.2.3 Actividad Física**

El IPAQ es un instrumento con validez y confiabilidad internacional, ha sido utilizado en múltiples estudios para conocer el nivel global de actividad física de los individuos, asimismo se ha medido su fiabilidad en comparación con otras herramientas disponibles obteniendo resultados categorizados entre moderado a casi perfectos (Palma-Leal et al., 2022).

### **3.4.2.4 Incidencia de episodios de hipoglicemia**

El Test de Clarke es uno de los cuestionarios más utilizados y ha sido certificado para determinar la capacidad de percepción de síntomas de hipoglicemia e identificar pacientes con riesgo hipoglucemia inadvertida en presencia de DM1 y DM2 (Ríos Vergara et al., 2022).

## **3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

El diseño de la investigación corresponde a no experimental debido a que las variables son observadas y medidas en su estado natural, sin pasar por ningún tipo de manipulación, además, es de corte transversal ya que los datos son recolectados en un único momento.



					Alajuela	
					Heredia	
					Puntarenas	
					Guanacaste	
					Limón	
				Nivel de escolaridad	Primaria incompleta	
					Primaria completa	
					Secundaria incompleta	
					Secundaria completa	
					Técnico medio incompleto	
					Técnico medio completo	
					Universidad incompleta	
					Universidad completa	
				Tipo de diabetes	Diabetes Mellitus Tipo 1	
					Diabetes Mellitus Tipo 2	

				Tipo de tratamiento	Insulina Antidiabéticos orales (pastillas) Insulina y antidiabéticos orales	
Conocer la frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados en la población diabética parte de la asociación por medio de una frecuencia de consumo.	Frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados	Identificación de la ingesta usual en un tiempo determinado de un grupo de alimentos específicos.	Uso del Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos Ultraprocesados	<p>Productos a base de cereales comunes y para diabéticos (Barra de cereales, cereales endulzados para el desayuno, galletas empaquetadas, snacks salados y dulces, fideos, sopas (embotelladas, enlatadas, deshidratadas o en polvo)</p> <p>Panes y bollería comunes y para diabéticos (Panes, bollos, productos de pastelería y repostería, mezclas para pastel)</p>	<p>Diario</p> <p>5 a 6 veces por semana</p> <p>2 a 3 veces por semana</p> <p>1 vez por semana</p> <p>1 a 3 veces por mes</p> <p>Ocasional</p> <p>Nunca</p> <p>Diario</p> <p>5 a 6 veces por semana</p> <p>2 a 3 veces por semana</p> <p>1 vez por semana</p> <p>1 a 3 veces por mes</p>	Frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados de elaboración propia mediante Google Forms

				<p>Lácteos fermentados comunes y para diabéticos (Yogurt descremado, yogurt entero, yogurt semidescremado bebibles)</p>	<p>Ocasional</p> <p>Nunca</p> <p>Diario</p> <p>5 a 6 veces por semana</p> <p>2 a 3 veces por semana</p> <p>1 vez por semana</p> <p>1 a 3 veces por mes</p> <p>Ocasional</p> <p>Nunca</p>	
				<p>Quesos y derivados (Queso crema, queso en rebanadas, quesos vendidos en cuadraditos o triangulitos, queso cheddar o amarillo)</p>	<p>Diario</p> <p>5 a 6 veces por semana</p> <p>2 a 3 veces por semana</p> <p>1 vez por semana</p> <p>1 a 3 veces por mes</p> <p>Ocasional</p> <p>Nunca</p>	

				Comida rápida (Papas fritas y pizzas congelados, hamburguesas, perros calientes)	<p>Diario</p> <p>5 a 6 veces por semana</p> <p>2 a 3 veces por semana</p> <p>1 vez por semana</p> <p>1 a 3 veces por mes</p> <p>Ocasional</p> <p>Nunca</p>	
				Productos a base de carnes (Nuggets o palitos de aves de corral o pescado congelados)	<p>Diario</p> <p>5 a 6 veces por semana</p> <p>2 a 3 veces por semana</p> <p>1 vez por semana</p> <p>1 a 3 veces por mes</p> <p>Ocasional</p> <p>Nunca</p>	
				Embutidos (Chorizos, jamonada, morcilla, mortadela, pepperoni,	<p>Diario</p> <p>5 a 6 veces por semana</p>	

				<p>salame, salchichas)</p> <p>Golosinas y helados comunes y para diabéticos (Caramelos, golosinas, chocolates, cocoa, helados, gelatina)</p> <p>Productos azucarados comunes y para diabéticos (Mermelada y jaleas, productos en polvo)</p>	<p>2 a 3 veces por semana</p> <p>1 vez por semana</p> <p>1 a 3 veces por mes</p> <p>Ocasional</p> <p>Nunca</p> <p>Diario</p> <p>5 a 6 veces por semana</p> <p>2 a 3 veces por semana</p> <p>1 vez por semana</p> <p>1 a 3 veces por mes</p> <p>Ocasional</p> <p>Nunca</p> <p>Diario</p> <p>5 a 6 veces por semana</p> <p>2 a 3 veces por semana</p> <p>1 vez por semana</p>	
--	--	--	--	---	---	--

					<p>1 a 3 veces por mes</p> <p>Ocasional</p> <p>Nunca</p>	
				Frutas procesadas (Frutas confitadas, frutas secas)	<p>Diario</p> <p>5 a 6 veces por semana</p> <p>2 a 3 veces por semana</p> <p>1 vez por semana</p> <p>1 a 3 veces por mes</p> <p>Ocasional</p> <p>Nunca</p>	
				Grasas, aceites y oleaginosas (Manteca y margarinas)	<p>Diario</p> <p>5 a 6 veces por semana</p> <p>2 a 3 veces por semana</p> <p>1 vez por semana</p> <p>1 a 3 veces por mes</p> <p>Ocasional</p> <p>Nunca</p>	

				<p>Condimentos (Concentrados, salsas, salsa inglesa, consomé, aderezos)</p>	<p>Diario 5 a 6 veces por semana 2 a 3 veces por semana 1 vez por semana 1 a 3 veces por mes Ocasional Nunca</p>	
				<p>Bebidas no alcohólicas (Gaseosas, bebidas energizantes, néctar, refresco industrializado, bebidas isotónicas, bebidas azucaradas a base de leche, bebidas sin calorías, café instantáneo)</p>	<p>Diario 5 a 6 veces por semana 2 a 3 veces por semana 1 vez por semana 1 a 3 veces por mes Ocasional Nunca</p>	

				Bebidas alcohólicas (Bebidas destiladas, bebidas fermentadas)	Diario 5 a 6 veces por semana 2 a 3 veces por semana 1 vez por semana 1 a 3 veces por mes Ocasional Nunca	
Medir el nivel de actividad física realizada por la población mediante el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ)	Actividad física	Tiempo dedicado al movimiento corporal que implica un gasto energético.	Aplicación del cuestionario internacional de actividad física.	Frecuencia de actividad física intensa  Duración de actividad física intensa  Frecuencia de actividad física moderada  Duración de actividad física intensa  Frecuencia de actividad	Días por semana  Minutos por día  Días por semana  Minutos por día	Formulación de Google Forms incluyendo el cuestionario internacional de actividad física

				física leve	Días por semana	
				Duración de actividad física leve	Minutos por día	
				Duración tiempo sentado	Minutos por día	
Determinar la incidencia de sufrir episodios de hipoglucemia de las personas afiliadas a la asociación mediante el Test de Clarke.	Incidencia de episodios hipoglucémicos		Aplicación del Test de Clark	Sintomatología hipoglucémica	Siempre tengo síntomas cuando mi azúcar en sangre está bajo  Algunas veces tengo síntomas cuando mi azúcar en sangre está bajo.  Ya no tengo síntomas cuando mi azúcar en sangre está bajo.	Formulación de Google Forms incluyendo el Test de Clark
				Perdida de síntomas usuales ante una bajada	Si, han desaparecido algunos síntomas  No, los síntomas siguen siendo los mismos	

				de azúcar		
				Frecuencia de episodios de hipoglucemia grave SIN pérdida de conocimiento en los últimos 6 meses	Nunca	
					Una/dos veces	
					1 vez cada 2 meses	
					Una vez al mes	
					Más de una vez al mes.	
				Frecuencia de episodios de hipoglucemia grave CON pérdida de conocimiento en el último año	Nunca	
					1 vez	
					2 veces	
					3 veces	
					5 veces	
					6 veces	
					7 veces	
					8 veces	
					9 veces	
					10 veces	
					11 veces	
					12 veces o más	

				<p>Frecuencia de lecturas inferiores a 70 mg/dl CON síntomas en el último mes</p> <p>Frecuencia de lecturas inferiores a 70 mg/dl SIN síntomas en el último mes</p> <p>Nivel de azúcar en sangre en presencia de sintomatología</p> <p>Nivel de autopercepción de hipoglucemia a partir de los síntomas</p>	<p>Nunca</p> <p>De 1 a 3 veces</p> <p>2 ó 3 veces/semana</p> <p>4 ó 5 veces/semana</p> <p>Casi cada día</p> <p>Nunca</p> <p>De 1 a 3 veces</p> <p>2 ó 3 veces/semana</p> <p>4 ó 5 veces/semana</p> <p>Casi cada día</p> <p>60-69 mg/dl</p> <p>50-59 mg/dl</p> <p>40-49 mg/dl</p> <p>inferior a 40 mg/dl</p> <p>Nunca</p> <p>Casi nunca</p> <p>Algunas veces</p>	
--	--	--	--	---	---	--

					Casi siempre	
					Siempre	

Fuente: Elaboración propia, 2024

### **3.7 PLAN PILOTO**

El plan piloto corresponde a un paso crucial de la investigación para mejorar la validez y confiabilidad de la herramienta de recolección de datos previo a la aplicación final de la prueba. Adicionalmente, se disminuyen los posibles errores y se identifican los ajustes necesarios a realizar (Ponce et al., 2020).

El presente plan se realizó a 10 individuos parte de la muestra, quienes de manera voluntaria firmaron el consentimiento informado y completaron el cuestionario aplicado de manera digital. Posteriormente a la aplicación se realizan las correcciones correspondientes; en el apartado de la frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados se procede a agregar más ejemplos según en el tipo de alimento en cuatro preguntas, con respecto a la actividad física se modifican las opciones de respuestas de tipo abierta a selección única en la preguntas 1,3 y 5 cinco, además se corrige la redacción del resto de preguntas del apartado de modo que la información captada relacionada a los tiempos de actividad física sea en minutos.

Por último, en la sección correspondiente a los episodios de hipoglucemia únicamente se modifica la redacción de la pregunta 7, esto a razón de la retroalimentación brindada por los participantes.

### **3.8 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Los datos se recolectan mediante la aplicación del formulario creado en el software Google Forms, este cuenta con preguntas abiertas e ítems de selección única los cuales permiten obtener la información necesaria para desarrollar la investigación. El formulario es enviado a la presidenta y cofundadora de la asociación quien será la persona que lo distribuye a los miembros de manera digital para que los mismos la completen de forma anónima.

### **3.9 ORGANIZACIÓN DE LOS DATOS**

Los datos obtenidos son organizados en un documento del programa de Microsoft Excel de manera que se genere una base de datos detallada que permita una fácil manipulación y análisis de los datos recolectados para su posterior interpretación.

### **3.10 ANÁLISIS DE DATOS**

Una vez organizados los datos se procede a la creación de tablas con base a la información más relevante para la investigación y para cada una de las variables de estudio, permitiendo así la descripción, interpretación y análisis de cada una. Ahora, para las relaciones entre cada variable se utilizan dos pruebas estadísticas; el coeficiente de correlación de Spearman ( $\rho$ ) y la Prueba Exacta de Fisher, en ambas, el valor p debe de ser  $< 0.05$  para determinar si las correlaciones son estadísticamente significativas.

**CAPÍTULO IV**  
**PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

#### **4.1. GENERALIDADES**

En este capítulo se muestran y analizan mediante tablas y figuras los resultados obtenidos de la aplicación del instrumento de recopilación de datos a 65 personas comprendidas entre los 18 y 65 años. Los resultados se disponen en el orden según cada variable, es decir, primero se encuentran las características sociodemográficas, seguidamente la frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados, seguido por el nivel de actividad física según IPAQ y finalizando con los resultados del test de Clarke.

### 4.1.1 Características sociodemográficas

**Tabla 4**

*Distribución de la población según la edad, género, provincia y escolaridad, Asociación DIAVIDA, 2025. n=65*

<b>Características Sociodemográficos</b>	<b>Cantidad de personas</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Edad</b>		
De 18 a 28 años	20	31
De 29 a 39 años	22	34
De 40 a 49 años	14	22
De 50 a 59 años	7	11
De 60 a 65 años	2	3
<b>Género</b>		
Femenino	49	75
Masculino	16	25
<b>Provincia de Residencia</b>		
San José	31	48
Cartago	19	29
Heredia	8	12
Alajuela	6	9
Guanacaste	1	2
Puntarenas	0	0
Limón	0	0
<b>Nivel de Escolaridad</b>		
Primaria incompleta	2	3
Primaria completa	4	6
Secundaria incompleta	9	14
Secundaria completa	8	12
Técnico medio incompleto	1	2
Técnico medio completo	3	5
Universidad incompleta	13	20
Universidad completa	25	38

Fuente: Elaboración propia, 2025.

La tabla 4 muestra que hay dos grupos de edad predominante entre los 18 a 28 años (n=20) y entre los 29 a 39 años (n=22), asimismo, se establece que la mayoría de los individuos se identifican con el género femenino (n=49). En cuanto al lugar de residencia hay mayor participación por parte de la provincia de San José (n=31) y Cartago (n=19) y además, una cantidad considerable de

individuos han cursado cursos universitarios de manera completa (n=25) e incompleta (n=13), es decir, cuentan con un nivel de escolaridad alto.

#### 4.1.2 Características clínicas

**Tabla 5**

*Distribución de la población según el tipo de diabetes mellitus y medicamentos, Asociación DIAVIDA, 2025. n=65*

<b>Características Clínicas</b>	<b>Cantidad de personas</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Tipo de Diabetes</b>		
Diabetes Mellitus Tipo 1	52	80
Diabetes Mellitus Tipo 2	13	20
<b>Tipo de Medicamento</b>		
Insulina	44	68
Antidiabéticos orales	6	9
Insulina y antidiabéticos orales	15	23

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Los datos clínicos recolectados indican que más de la mitad de los participantes (n=52) padecen de DM1, por otro lado, la mayoría de la población (n=44) cuentan con un esquema de insulina como tratamiento y pocos (n=6) utilizan únicamente el medicamento oral.

### 4.1.3 Frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados

**Tabla 6**

*Distribución de la población según la frecuencia de consumo de carbohidratos ultraprocesados a partir de la clasificación NOVA, Asociación DIAVIDA. n=65*

<b>Frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados</b>	<b>Diario</b>	<b>5 a 6 veces por semana</b>	<b>2 a 3 veces por semana</b>	<b>1 vez por semana</b>	<b>1 a 3 veces por mes</b>	<b>Ocasional</b>	<b>Nunca</b>
Productos a base de cereales para diabéticos	8	5	21	9	6	14	2
Productos a base de cereales comunes	5	6	16	11	6	16	5
Panes y productos de bollería para diabéticos	3	5	10	6	9	28	4
Panes y productos de bollería comunes	7	5	11	12	2	23	5

Fuente: Elaboración propia, 2025.

La frecuencia de consumo del grupo de los carbohidratos es variada, se destaca que el consumo de productos a base de cereales para diabéticos, bajos o sin azúcar va desde las 2 a 3 veces por semana (n=21) hasta ocasionalmente (n=14), caso similar ocurren en la categoría de los productos a base de cereales comunes pues la frecuencia se encuentra entre 2 a 3 veces por semana (n=16) y de manera ocasional (n=16), entrando en consideración el rango de 1 vez por semana (n=11). Los panes o productos de bollería para diabéticos, bajos o sin azúcar se consumen en su mayoría de manera ocasional (n=28), al igual que los comunes (n=23) sin embargo, algunos participantes si los consumen 1 vez por semana (n=12).

**Tabla 7**

*Distribución de la población según la frecuencia de consumo de lácteos y derivados del queso ultraprocesados a partir de la clasificación NOVA, Asociación DIAVIDA. n=65*

<b>Frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados</b>	<b>Diario</b>	<b>5 a 6 veces por semana</b>	<b>2 a 3 veces por semana</b>	<b>1 vez por semana</b>	<b>1 a 3 veces por mes</b>	<b>Ocasional</b>	<b>Nunca</b>
Lácteos fermentados sin o bajos en azúcar	4	6	14	8	11	14	8
Lácteos fermentados comunes	2	3	5	6	9	21	19
Productos derivados del queso y quesos procesados	4	11	22	6	8	12	2

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Con respecto a los lácteos fermentados sin o bajos en azúcar, estos cuentan con una frecuencia entre 2 a 3 veces por semana (n=14) y 1 vez por semana, a diferencia de la versión común de dichos productos, los cuales son mayoritariamente consumidos de forma ocasional (n=21) o nunca (n=19). Asimismo, el consumo de productos derivados del queso o quesos procesados destaca entre 2 a 3 veces por semana (n=22) y de forma ocasional (n=12).

**Tabla 8**

*Distribución de la población según la frecuencia de consumo de comida rápida y productos cárnicos ultraprocesados a partir de la clasificación NOVA, Asociación DIAVIDA. n=65*

<b>Frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados</b>	<b>Diario</b>	<b>5 a 6 veces por semana</b>	<b>2 a 3 veces por semana</b>	<b>1 vez por semana</b>	<b>1 a 3 veces por mes</b>	<b>Ocasional</b>	<b>Nunca</b>
Comida rápida	0	0	4	20	22	16	3
Productos a base de carnes reconstituidos	0	0	5	12	11	26	11
Embutidos	1	3	11	19	8	21	2

Fuente: Elaboración propia, 2025.

De acuerdo con los resultados presentados en la tabla 8, se observa que el consumo de comida rápida es relativamente infrecuente, con una ingesta que se distribuye entre 1 vez por semana (n=20), 1 a 3 veces por mes (n=22) y de manera ocasional (n=16). En cuanto a los productos a base de carnes reconstituidas, su consumo se reporta de forma ocasional (n=26). En contraste, el consumo de embutidos es significativamente más elevado, registrándose en rangos que oscilan entre 1 vez por semana (n=19) y de manera ocasional (n=21).

**Tabla 9**

*Distribución de la población según la frecuencia de consumo de golosinas, productos azucarados y frutas ultraprocesadas a partir de la clasificación NOVA, Asociación DIAVIDA. n=65*

<b>Frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados</b>	<b>Diario</b>	<b>5 a 6 veces por semana</b>	<b>2 a 3 veces por semana</b>	<b>1 vez por semana</b>	<b>1 a 3 veces por mes</b>	<b>Ocasional</b>	<b>Nunca</b>
Golosinas y helados para diabéticos	1	2	8	9	15	25	5
Golosinas y helados comunes	0	1	1	7	12	33	11
Productos azucarados para diabéticos	1	3	11	7	12	19	12
Productos azucarados comunes	1	1	3	9	5	17	29
Frutas procesadas	0	0	0	2	7	24	32

Fuente: Elaboración propia, 2025.

A partir de la tabla 9 se determina que hay mayor tendencia de los resultados en la frecuencia de consumo de 1 a 3 veces por mes (n=15) y de manera ocasional (n=25) de golosinas y helados para diabéticos, bajos o sin azúcar, los resultados de la versión común de dichos productos presentan una tendencia hacia el consumo ocasional (n=33). Ahora, los productos azucarados para diabéticos destacan en el consumo ocasional (n=19) y los productos comunes de esta categoría no son consumidos frecuentemente (n=29).

Las frutas procesadas muestran resultados con una frecuencia de manera desde ocasional (n=24) a nunca (n=32).

**Tabla 10**

*Distribución de la población según la frecuencia de consumo de grasas y condimentos ultraprocesados a partir de la clasificación NOVA, Asociación DIAVIDA. n=65*

<b>Frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados</b>	<b>Diario</b>	<b>5 a 6 veces por semana</b>	<b>2 a 3 veces por semana</b>	<b>1 vez por semana</b>	<b>1 a 3 veces por mes</b>	<b>Ocasional</b>	<b>Nunca</b>
Grasas, aceites y oleaginosas	14	10	11	8	5	12	5
Condimentos	12	9	15	10	4	10	5

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Las grasas, aceites y oleaginosas exhiben una frecuencia de consumo que difiere de la observada en los grupos de alimentos previamente analizados. Este grupo presenta datos más homogéneos a lo largo de los diferentes rangos de frecuencia, con un consumo que varía desde la ingesta diaria (n=14) hasta la ocasional (n=12). De manera similar, los condimentos muestran un patrón de consumo que incluye una ingesta de 2 a 3 veces por semana (n=15) e incluso diaria (n=12).

**Tabla 11**

*Distribución de la población según la frecuencia de consumo de bebidas ultraprocesadas a partir de la clasificación NOVA, Asociación DIAVIDA. n=65*

<b>Frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados</b>	<b>Diario</b>	<b>5 a 6 veces por semana</b>	<b>2 a 3 veces por semana</b>	<b>1 vez por semana</b>	<b>1 a 3 veces por mes</b>	<b>Ocasional</b>	<b>Nunca</b>
Bebidas no alcohólicas para diabéticos	12	5	12	13	5	10	8
Bebidas no alcohólicas regulares	1	0	4	4	6	29	21
Bebidas alcohólicas	0	0	2	5	3	18	37

Fuente: Elaboración propia, 2025.

La frecuencia de consumo de bebidas no alcohólicas para diabéticos no presenta un patrón definido, ya que se reporta un consumo diario (n=12), así como ingestas de 1 vez por semana (n=12) y ocasionales (n=10). En contraste, las bebidas no alcohólicas regulares son predominantemente consumidas de manera ocasional (n=29), y un significativo número de individuos (n=21) indican no consumirlas en absoluto. Por último, se observa que las bebidas alcohólicas tienden a no ser consumidas frecuentemente por los participantes, se reporta una ausencia total de ingesta (n=37) u ocasional (n=18).

#### 4.1.4 Nivel de actividad física según IPAQ

**Tabla 12**

*Distribución de la población según el nivel de actividad física mediante IPAQ, Asociación DIAVIDA, 2025. n=65*

<b>Nivel de Actividad Física</b>	<b>Cantidad de personas</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Bajo	17	26
Moderado	26	40
Alto	22	34

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Los resultados presentados en la tabla 12 evidencian el nivel de actividad física de la población estudiada, destacando un predominio en la clasificación de actividad física moderada (n=26) y el nivel alto (n=22).

#### 4.1.5 Incidencia de episodios de hipoglucemia según el Test de Clarke

**Tabla 13**

*Distribución de la población según la incidencia de episodios hipoglucémicos mediante el Test de Clarke, Asociación DIAVIDA, 2025. n=65*

<b>Puntuación del Test de Clarke</b>	<b>Cantidad de personas</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Percepción alterada	10	15
Percepción indeterminada	18	28
Percepción normal	37	57

Fuente: Elaboración propia, 2025.

En relación con los resultados obtenidos a partir de la aplicación del Test de Clarke, se observa que un número significativo de participantes (n=37) presenta una percepción normal de los síntomas de hipoglucemia, mientras que un grupo menor (n=18) muestra una percepción indeterminada o dudosa.

#### 4.1.6 Relación entre la frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados con la incidencia de presentar episodios de hipoglucemia

**Tabla 14**

*Relación entre la frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados con la incidencia de presentar episodios de hipoglucemia según el Test de Clarke. Asociación DIAVIDA. n=65*

<b>Variables</b>	<b>Valor p</b>	<b>Significancia</b>	<b>Correlación</b>
Productos a base de cereales para diabéticos	0.4377	No significativo	0.0979
Productos a base de cereales comunes	0.9833	No significativo	0.0027
Panes y productos de bollería para diabéticos	0.8376	No significativo	-0.0259
Panes y productos de bollería comunes	0.5561	No significativo	-0.0743
Lácteos fermentados sin o bajos en azúcar	0.3465	No significativo	0.1187
Lácteos fermentados comunes	0.4915	No significativo	-0.0869
Productos derivados del queso y quesos procesados	0.2942	No significativo	0.1321
Comida rápida	0.9475	No significativo	-0.0083
Productos a base de carnes reconstituidos	0.6075	No significativo	0.0649
Embutidos	0.7583	No significativo	0.0389
Golosinas y helados para diabéticos	0.6743	No significativo	0.0531
Golosinas y helados comunes	0.4066	No significativo	-0.1047
Productos azucarados para diabéticos	0.6716	No significativo	0.0536
Productos azucarados comunes	0.2418	No significativo	-0.1472
Frutas procesadas	0.8501	No significativo	0.0239
Grasas, aceites y oleaginosas	0.2101	No significativo	0.1575
Condimentos	0.6495	No significativo	0.0574
Bebidas no alcohólicas para diabéticos	0.3051	No significativo	-0.1292
Bebidas no alcohólicas regulares	0.1200	No significativo	-0.1948
Bebidas alcohólicas	0.7303	No significativo	0.0436

Fuente: Elaboración propia, 2025.

La tabla 14 presenta los resultados de la prueba estadística aplicada, el coeficiente de correlación de Spearman ( $\rho$ ), para evaluar la relación entre la frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados y la incidencia de episodios de hipoglucemia, según el Test de Clarke. Los resultados indican que no se identificó una asociación estadísticamente significativa entre ambas variables; es decir, el consumo de alimentos ultraprocesados no influye en la ocurrencia de episodios hipoglucémicos considerado una relación se interpreta como estadísticamente significativa si el valor de  $p$  es menor a 0,05.

#### 4.1.7 Relación entre el nivel de actividad física con la incidencia de presentar episodios de hipoglucemia

**Tabla 15**

*Relación entre el nivel de actividad física con la incidencia de presentar episodios de hipoglucemia según el Test de Clarke. Asociación DIAVIDA. n=65*

Variable	Valor p	Significancia
Nivel de actividad física bajo	1.0	No significativo
Nivel de actividad física moderado	1.0	No significativo
Nivel de actividad física alto	1.0	No significativo

Fuente: Elaboración propia, 2025.

La presente correlación entre variables se realiza mediante la Prueba Exacta de Fisher, esto debido a la naturaleza de las variables. Entonces, el valor p obtenido es mayor que 0.05 lo que indica que no hay relación estadísticamente significativa entre cada nivel de actividad física y la incidencia de hipoglucemia.

## **CAPÍTULO V**

### **DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

## **5.1 DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS**

A continuación, se explican los resultados obtenidos y las relaciones existentes entre las variables de investigación.

### **5.1.1 Características sociodemográficas**

En cuanto a la caracterización demográfica de la población objeto de estudio, se observa que el grupo etario predominante se sitúa entre los 18 y los 39 años, aunque la Asociación DiaVida acoge a personas de distintas edades, desde niños hasta adultos mayores, para los fines de esta investigación se establecieron criterios de inclusión que limitaron la participación a determinados grupos de edad. Por consiguiente, la mayor parte de la participación estuvo conformada por adultos jóvenes.

De conformidad con la Federación Internacional de diabetes, en el 2021 la prevalencia mundial de diabetes fue levemente menor en mujeres que en hombres en edades medias, en discrepancia con los participantes del presente estudio, se destaca que más de la mitad corresponde al sexo femenino con una participación del 75%. Por lo tanto, este resultado no es consistente con la literatura científica, la cual señala que la prevalencia de la diabetes tiende a ser mayor en hombres que en mujeres (Russo et al., 2023; Unanua et al., 2024)

Según el INEC (2023), la provincia de San José ocupa el primer lugar en cuanto a concentración poblacional, seguida por Cartago, que se posiciona en el tercer lugar y en contraste con los resultados obtenidos, las provincias de San José y Cartago son las que muestran mayor representación con un 48% y 29% respectivamente.

El Ministerio de Salud (2024) reportó que, durante el año 2023, la provincia de San José ocupó el segundo lugar a nivel nacional en cuanto al número de casos diagnosticados de diabetes.

Por otro lado, un porcentaje considerable de los participantes evidencian un nivel educativo relativamente alto; según Garrido Méndez et al., (2020) el nivel académico y cultura tienen una proporcionalidad directa con el seguimiento de un estilo de vida saludable. Por lo tanto, entre los factores que conforman un estilo de vida saludable se engloban hábitos como una alimentación balanceada, mejor elección de alimentos, realización de actividad física, entre otros, que están relacionados con el control glucémico.

### **5.1.2 Características clínicas**

En esta sección se consideran tanto el tipo de diabetes mellitus diagnosticado como el tipo de tratamiento farmacológico utilizado por los participantes, con el fin de determinar sus características clínicas.

Según datos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2014), para el año 2022 la cantidad de adultos que viven con diabetes superó los 830 millones a nivel mundial, y alcanzó los 112 millones en el continente americano. La forma más común es la diabetes tipo 2 (DM2), cuya prevalencia continúa en aumento, especialmente en países de ingresos medios y bajos. No obstante, los resultados de esta investigación muestran que la mayoría de los participantes presentan diabetes tipo 1 (DM1). Aunque la DM2 es menos representativa en esta muestra, es relevante señalar que el número de personas afectadas por esta condición muestra una tendencia creciente según las proyecciones realizadas por las instituciones de referencia.

Asimismo, al considerar los antecedentes de la investigación, se destaca que los pacientes con DM1 presentan un riesgo estimado del 85,3 % de experimentar episodios de hipoglucemia, mientras que en el caso de los pacientes con DM2, este riesgo se sitúa en un 30,6 % (Frías et al., 2020).

A partir del tipo de diabetes predominante en la muestra, resulta coherente que el tratamiento farmacológico más frecuente sea la administración de insulina, ya que constituye el abordaje terapéutico por excelencia para este tipo de diagnóstico (Garmendia-Lorena, 2020). Seguidamente, el uso de los antidiabéticos orales se da principalmente en el tratamiento de pacientes con DM2, sin embargo, cuando su efectividad se encuentra comprometida se dispone de la combinación de los mismos con la insulina para lograr un adecuado control glucémico (Hernández Rodríguez, 2022).

Por otro lado, cabe destacar que según investigaciones de la ONU (2024), que Costa Rica se cataloga dentro de los países que cuentan con la mayor mejora en la cobertura de tratamiento farmacológico para la población diabética.

### **5.1.3 Frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados**

En el contexto actual, caracterizado por un ritmo de vida acelerado, con altas exigencias laborales y/o académicas constantes, el tiempo disponible para la preparación de alimentos suele ser limitado. Como consecuencia, los patrones y elecciones alimentarias se ven alterados, y muchas personas optan por alimentos listos para consumir, de fácil y rápida preparación, con el fin de satisfacer sus necesidades nutricionales de forma práctica.

“Según la OPS (2019) en 13 países de América Latina (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, República Dominicana, Ecuador, Guatemala, México, Perú, Uruguay y Venezuela), entre el 2000 y el 2013, las ventas de esos productos han crecido rápidamente en un 26.7 %” (Choque-Quispe, 2023).

Las Guías Alimentarias de Costa Rica indican que los carbohidratos tales como los cereales, leguminosas y verduras harinosas constituyen la base de la alimentación costarricense puesto que son la fuente primaria de energía para hacer funcionar el cuerpo correctamente. A partir de lo

anterior, se observa que los resultados de la investigación respaldan la teoría, donde se evidencia una frecuencia de consumo ligeramente superior para los productos a base de cereales en comparación con los demás grupos de alimentos.

Los productos a base de cereales en los cuales se indica en el empaque que son para diabéticos, sin o bajos en azúcar predominan en la categoría con un total de 21 participantes que lo consumen de dos a tres veces por semana. Ahora bien, la alimentación de una persona con diabetes no requiere de productos especiales, sino de una alimentación equilibrada y saludable, no obstante, estos alimentos suelen ser elegidos al poner que no tienen azúcar en la envoltura que los contiene o que son seguros de consumir dada su patología, lo que también facilita intercambiar pan, galletas y productos considerados azucarados por productos que hacen uso de los edulcorantes artificiales o naturales (Meneses, 2022).

Los productos de bollería y el pan tanto comunes como los que indican ser para diabéticos; sin o bajos en azúcar son ocasionalmente consumidos, la frecuencia es menor al grupo anterior debido a la conciencia colectiva actual sobre el valor nutricional de dichos alimentos; alto aporte calórico, ricos en grasas saturadas y trans, uso de harinas refinadas, y bajo valor nutricional. No obstante, en lo que respecta al pan, es importante considerar que el mercado ofrece una amplia variedad de productos que pueden considerarse opciones nutricionalmente adecuadas.

Por otro lado, según el Ministerio de Comercio Exterior de Costa Rica (2022), Costa Rica participa activamente en el comercio internacional de productos lácteos; leche en polvo, quesos y lactosuero, mediante su rol como país exportador. Se esperaría que la población presente un consumo mayor de dichos productos, sin embargo, los lácteos fermentados son consumidos ocasionalmente mientras que la versión sin azúcar o con bajo contenido de azúcar presentan un mayor nivel de consumo, tal comportamiento puede entenderse en función del uso de edulcorantes promocionados

como sustituto de azúcar para apoyar la pérdida y mantenimiento del peso, así como control de la diabetes (Ministerio de Salud, 2023).

Ahora, los motivos más relevantes de una frecuente ingesta de productos derivados del queso y quesos procesados se relacionan con factores como su atractivo sensorial, facilidad y conveniencia pues requieren de poca o casi ninguna manipulación y suelen ser más económicos que los naturales o artesanales.

Investigaciones anteriores presentan que los productos cárnicos y de pescado, además de las comidas congeladas y preparadas como la pizza, hamburguesas y emparedados son los alimentos de mayor consumo entre los alimentos ultraprocesados, pero se evidencia que los Hispanos presentan una ingesta menor de estos productos (Juul et al., 2022).

Los resultados reflejan datos que respaldan lo anterior; la comida rápida y los productos a base de carnes reconstituidas tienen una baja frecuencia de consumo, y aumenta ligeramente en lo que respecta a los embutidos. Según Santamaría-Ulloa y Bekelman (2021) el consumo de carnes procesadas, como los embutidos, está influido por factores relacionados con el nivel socioeconómico, ya que estos productos suelen percibirse como fuentes de proteína de bajo costo.

Al igual que el grupo previamente mencionado, el consumo de golosinas ha sido destacado en investigaciones anteriores, no obstante, en la presente investigación se observa una ingesta ocasional tanto de golosinas, helados, productos azucarados, como de las alternativas sin o con bajo contenido de azúcar, así como de frutas azucaradas.

Las frases que colocan los empaques; sin azúcar, light o apto para diabéticos, pueden influir en la percepción del consumidor, asociando estos productos con decisiones responsables y buscando que indiquen tener algún tipo de propiedad saludable. Asimismo, las versiones sin azúcar permiten

a las personas satisfacer sus antojos sin la sensación de perjudicar sus objetivos nutricionales y de salud.

Al analizar la frecuencia de consumo de grasas ultraprocesadas, se incluyen en esta clasificación productos como la margarina y la manteca vegetal industrial o hidrogenada. Resulta relevante examinar su composición química, así como los procesos industriales implicados en su elaboración, especialmente la hidrogenación. En las últimas décadas, se han desplazado las grasas saludables por alternativas hidrogenadas y saturadas que perjudican la salud de los individuos (Marti y Martínez, 2021).

La frecuencia de consumo de esta investigación presenta similitud a través de los distintos rangos de consumo, sin embargo, se destaca que existe una mayor proporción de personas que consumen este grupo de alimentos con mayor frecuencia, desde diario hasta 5 a 6 veces por semana, en comparación con otros grupos de alimentos analizados anteriormente los cuales siguen un patrón distinto. Por ejemplo, la margarina se ha popularizado como un sustituto más económico de la mantequilla, manteniendo una versatilidad similar que permite su uso en la preparación de productos de panadería, cocción de alimentos y, en su versión untable, en aplicaciones adicionales. Esta funcionalidad podría explicar su consumo más frecuente en ciertos individuos.

Del mismo modo, los condimentos, entiéndase como estos los concentrados, salsas, salsa inglesa, consomé y aderezos, mantienen un patrón de frecuencia similar al grupo anterior, es decir, una frecuencia de consumo mayor. A pesar de que las personas buscan brindar mayor sabor y diversificar sus preparaciones mediante alternativas más saludables como hierbas y especias naturales, muchas otras siguen haciendo uso de condimentos ultraprocesados debido a su facilidad, alta disponibilidad, incluso hay variedad de productos en el mercado que indican ser específicos

para ciertas preparaciones, por ejemplo, para realizar arroz, adobar pollo, saborizar la olla de carne, entre otros.

El etiquetado y mercadotecnia de las empresas productoras colocan en los empaques que los mismos son hechos con ingredientes naturales, más no destacan que estos contienen otros ingredientes tales como; colorantes, saborizantes, conservantes, espesantes, potenciadores de sabor e incluso azúcar, convirtiéndolos así en alimentos ultraprocesados. A raíz de lo anterior yace la importancia de incitar y enseñar a las personas a consultar las etiquetas nutricionales al adquirir cualquier producto.

Por último, la teoría indica que después de la pandemia por COVID 19 la población costarricense presentó un consumo de más de 4 veces a la semana de jugos de frutas azucarados (Alfaro, 2023). Asimismo, “Las bebidas azucaradas constituyen la principal fuente de azúcares añadidos en la dieta costarricense, y las bebidas gaseosas son la fuente más importante en el quintil de mayor consumo Gómez-Salas et al., 2019). Sin embargo, los resultados contrarrestan lo anterior, donde las bebidas no alcohólicas regulares presentan una baja frecuencia de consumo.

Las bebidas sin azúcar suelen contener edulcorantes artificiales o naturales que aportan pocas o nulas calorías, lo que las convierte en una opción atractiva para quienes buscan controlar su ingesta calórica. Asimismo, son una opción beneficiosa sobre la salud de personas con diabetes, pues además del reducido aporte de energía, apoyan el control de la glucemia sanguínea (García-Flores et al., 2018).

Entonces, las bebidas no alcohólicas sin o bajas en azúcar tales como gaseosas, bebidas energizantes, néctar, refresco industrializado, bebidas isotónicas, bebidas a base de leche, bebidas sin calorías, café instantáneo, tienen una frecuencia de consumo mayor. Esta tendencia está impulsada por las preocupaciones por la salud, cambios en las preferencias de los consumidores y

el mercadeo, donde el auge de los edulcorantes naturales como la stevia ha contribuido a la aceptación de estas bebidas.

#### **5.1.4 Nivel de actividad física según el cuestionario IPAQ**

La realización de actividad física frecuente es fundamental para apoyar la salud de manera integral, de modo que esta brinda múltiples beneficios para el bienestar de los individuos. Asimismo, la actividad física amortigua los problemas de salud asociados al sedentarismo previniendo y tratando múltiples patologías crónicas, a modo de ejemplo se destaca la reducción de los requerimientos de insulina, optimiza la sensibilidad a la insulina y mejora el perfil lipídico (Cotignola et al, 2023).

“La reducción de riesgo por muerte de enfermedades como diabetes e hipertensión, son significativas al seguir una rutina de intensidad moderada a vigorosa independientemente del tipo de actividad” (Mosquera y Vargas, 2021).

Entonces, según los resultados obtenidos en esta investigación, en los cuales el nivel de actividad física reportado se sitúa entre moderado y alto, se puede determinar que las personas participantes alcanzan las recomendaciones diarias consideradas adecuadas beneficiando su salud. Sin embargo, de acuerdo con investigaciones previas, estos resultados están asociados a un mayor número de episodios de hipoglucemia (Hormazábal-Aguayo et al., 2024).

#### **5.1.5 Incidencia de episodios de hipoglucemia según el Test de Clarke**

“El cuestionario de Clarke permite evaluar la percepción de los síntomas de hipoglucemia y detectar pacientes en riesgo de presentar hipoglucemia severa en pacientes con DM1 y DM2” (Henaó-Carrillo et al., 2023).

Una percepción normal de los síntomas de hipoglucemia está asociada con un menor riesgo de episodios hipoglucémicos debido a la capacidad del individuo para reconocer manifestaciones fisiológicas indicativas de la disminución en los niveles de glucosa en sangre y tomar medidas

correctivas inmediatas. Esto implica que el 57% de la población bajo estudio tiene un riesgo inferior de eventos hipoglucémicos gracias a la facultad del paciente para identificar la presencia de los síntomas característicos.

Por el contrario, los pacientes con alteración en la percepción de los síntomas o hipoglucemia inadvertida presentan un mayor riesgo de episodios graves, dado que no logran reconocer oportunamente los signos de alerta y, a su vez, estos síntomas pueden experimentar una disminución progresiva aumentando la gravedad del evento (Ghandi, Dornhorst, y Hussain, 2021). Los resultados evidencian que únicamente el 15 % de las personas analizadas presentan una percepción alterada de los síntomas, lo cual se asocia con un mayor riesgo de desarrollar episodios de hipoglucemia grave.

A partir de lo anterior, es posible inferir que el 28% de la población restante catalogada con una percepción indeterminada o dudosa, sugiere que el sujeto no es capaz de identificar frecuentemente los síntomas relacionados a los episodios, no obstante, no sería correcto afirmar que dichas manifestaciones pasan completamente inadvertidas.

Cabe destacar que la Asociación DiaVida tiene como objetivo apoyar a la población costarricense con diabetes mediante la información, educación y actividades que promueven el bienestar. Este cometido lo logran mediante actividades mensuales tales como talleres, campamentos, paseos recreativos entre otros que permiten a las personas poner en marcha y aplicar de manera cotidiana acciones para cuidar de su bienestar. Los recursos y el acompañamiento proporcionados por la asociación parecen tener un impacto positivo en sus miembros, dado que una proporción significativa de las personas participantes en la investigación presenta una percepción adecuada de los síntomas de hipoglucemia. Esta adecuada percepción se asocia con una menor propensión a desarrollar episodios de hipoglucemia graves.

### **5.1.6 Relación entre la frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados con la incidencia de presentar episodios de hipoglucemia**

Los productos ultraprocesados contienen poca cantidad o nada del alimento intacto, han sido sometidos a diversos procesos industriales y se les adicionan ingredientes artificiales tales como conservantes, colorantes, saborizantes, emulsionantes y estabilizantes. Normalmente

están preparados para consumir o calentar, son ricos en grasas, sal o azúcares y poca fibra dietética, proteína, vitaminas y minerales (Meneses, 2022).

Ahora, los resultados y su respectivo análisis estadístico indican que no existe una relación significativa por parte de ninguna categoría de la frecuencia de consumo tanto en la versión común de los productos como la versión para personas con diabetes, con la incidencia de presentar episodios hipoglucémicos según el Test de Clarke.

Aunque estos productos no contienen alimentos completos, suelen tener un alto contenido de azúcares simples y grasas, que no necesariamente provocan una disminución de la glucosa en sangre, sino que tienen la capacidad de elevarla rápidamente. Pese a ello, los resultados indican que los productos etiquetados sin o bajos en azúcar tampoco representan un riesgo a la disminución de la glucosa en sangre.

Cabe destacar que los avances en la industria alimentaria han dado paso a la elaboración de alimentos ultraprocesados que resultan productos considerados saludables, tales como helados, galletas, barras de cereal, entre otros, los cuales contienen como ingredientes mayoritarios alimentos como la leche, avena o harina integral, sin embargo, también tienen múltiples ingredientes industriales, por ejemplo; amonio (agentes leudantes), lecitina de soya (emulsificante), goma xantán (como espesante), stevia (edulcorante natural), los cuales no están

disponibles en una cocina doméstica, y según la clasificación NOVA siguen siendo parte de esta categoría.

### **5.1.7 Relación entre el nivel de actividad física con la incidencia de presentar episodios de hipoglucemia**

La teoría indica que la actividad física intensa o una realización mayor de la habitual se encuentra entre los causantes de hipoglucemia en los pacientes, según Hormazábal-Aguayo et al., (2024) desde altos niveles de actividad física vigorosa, hasta un nivel de moderada a vigorosa se asocian con un mayor número de episodios. No obstante, los resultados estadísticos obtenidos para los distintos niveles de actividad física evaluados indican que no existe una relación significativa que permita afirmar que la población analizada presenta episodios de hipoglucemia al realizar actividad física de intensidad baja, moderada o alta.

Resulta pertinente mencionar que la población bajo estudio recibe educación de manera constante por parte de la asociación sobre el control de su patología, donde se abarcan las maneras de evitar y tratar la aparición de episodios de hipoglucemia correctamente.

**CAPÍTULO VI**  
**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## 6.1 CONCLUSIONES

A continuación, se exponen las afirmaciones que responden al objetivo principal de la investigación y cada uno de los objetivos específicos

- Al relacionar la frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados y la actividad física con la incidencia de sufrir episodios hipoglucémicos en personas diabéticas parte de la Asociación DiaVida, es posible determinar que no existe relación estadísticamente significativa entre las variables.
- Con respecto a las características sociodemográficas se concluye que el grupo etario predominante corresponde al adulto joven entre los 18 y 39 años, hubo participación mayoritariamente del sexo femenino. Las provincias con mayor presencia son San José y Cartago y los participantes evidencian un nivel educativo relativamente alto.
- Una proporción considerable de los individuos que conforman la muestra analizada presentan diagnóstico de DM1, lo cual constituye la condición predominante dentro del grupo de estudio. En concordancia con esta prevalencia, se identifica que el tratamiento farmacológico más utilizado entre los participantes es la insulina, dada su relevancia en el manejo clínico de dicha condición.
- La frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados en la población diabética parte de la asociación se caracteriza por un mayor consumo de cereales en su versión para diabéticos, lácteos fermentados bajos o sin azúcar, productos derivados del queso y quesos procesados, embutidos, golosinas y productos azucarados para diabéticos, seguido por el grupo de las grasas y condimentos, finalizando con las bebidas sin o bajas en azúcar.

- A partir de la aplicación del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), se concluye que los niveles de actividad física reportados por los participantes se sitúan predominantemente entre las categorías de intensidad moderada y alta.
- Se concluye que los participantes tienen una baja incidencia de sufrir episodios de hipoglucemia determinada a partir del Test de Clarke dado que la mayoría presenta una percepción normal de los síntomas.
- Se concluye que los participantes presentan una baja incidencia de episodios de hipoglucemia, según la aplicación del Test de Clarke un grupo predominante de los individuos evaluados manifiestan una percepción normal de los síntomas asociados a la hipoglucemia.
- La aplicación de la prueba estadística Spearman indica que no existe una relación significativa para determinar que el consumo de alimentos ultraprocesados influye en la ocurrencia de episodios hipoglucémicos.
- Finalmente, se concluye que no se identificó una relación estadísticamente significativa mediante la aplicación de la Prueba Exacta de Fisher que permita establecer una asociación entre la presencia de episodios de hipoglucemia en la población analizada y su nivel de actividad física.

## 6.2 RECOMENDACIONES

Finalmente, a partir de los hallazgos se plantean las siguientes recomendaciones a considerar para futuras investigaciones:

- Ampliar la investigación a personas fuera de la asociación para determinar la relación entre las variables de estudio en una población que no se encuentra en constante educación sobre su patología. Así como también comparar los resultados de ambas poblaciones.
- Agregar dentro de los datos sociodemográficos el ingreso económico mensual con el fin de analizar si este resulta un factor determinante para el consumo de alimentos ultraprocesados.
- Analizar a profundidad los factores que motivan el consumo de este tipo de alimentos, considerando aspectos socioculturales, económicos, e incluso de percepción nutricional por parte de los individuos.
- Evaluar el patrón de actividad física de manera más integral, evitando limitar la recolección de datos a los últimos siete días, para obtener datos que reflejen la realidad de cada individuo de forma más contextualizada.

## REFERENCIAS

- Adjei Boakye, E., Varble, A., Rojek, R., Peavler, O., Trainer, A. K., Osazuwa-Peters, N., y Hinyard, L. (2018). Sociodemographic factors associated with engagement in diabetes self-management education among people with diabetes in the United States. *Public Health Reports, 133*(6), 685-69
- Agramonte, Y. M., Moreano, P. A. R., Huacho, C. E. T., Arenaza, C. V. S., y Ubillus, G. M. (2025). *Validación del Cuestionario Clarke para la Medición de la Percepción de Hipoglucemia en Pacientes Adultos Diagnosticados con Diabetes con Tratamiento de Insulina y/o sulfonilureas en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza Durante el Periodo 2025*. [Tesis de grado]. Universidad Peruana Cayetano Heredia. <https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/16787>.
- Alfaro, B.M.J. (2023). Evaluación del efecto de la COVID 19 sobre el consumo de alimentos ultraprocesados, y su relación con enfermedades no transmisibles (ENT) en adultos de la GAM de Costa Rica, para establecer las tendencias de una alimentación saludable para la industria alimentaria. <https://omeka.campusuci2.com/biblioteca/files/original/44a41af2f4a2a56df395be4bdfbd7130.pdf>
- Ang, L. C., Bee, Y. M., Goh, S. Y., y Teh, M. M. (2023). New insights into the currently available questionnaire for assessing impaired awareness of hypoglycaemia (IAH) among insulin-treated type 2 diabetes-A key risk factor for hypoglycaemia. *Diabetes Epidemiology and Management, 10*, 100136.
- Babio, N., Casas-Agustench, P., y Salas-Salvadó, J. (2020). Alimentos ultraprocesados. *Revisión crítica, limitaciones del concepto y posible uso en salud pública. Universitat Rovira i Virgili*.
- Barrera, R. (2017). Cuestionario Internacional de actividad física (IPAQ). *Revista Enfermería del trabajo, 7*(2), 49-54.
- Braesco, V., Souchon, I., Sauvant, P., Haurogné, T., Maillot, M., Féart, C., y Darmon, N. (2022). Ultra-processed foods: how functional is the NOVA system?. *European journal of clinical nutrition, 76*(9), 1245-1253.
- Carbonell-Brenes, M., y Ortiz-Acosta, P. (2022). Prácticas alimentarias, estilo de vida y nivel educativo de personas con Diabetes Mellitus que viven en el cantón de Montes de Oca de

- San José 2020. *Revista Hispanoamericana De Ciencias De La Salud*, 8(2), 44-50.  
<https://doi.org/10.56239/rhcs.2022.82.547>
- Cerdá Martínez, M. (2020). *Educación diabetológica en pacientes con diabetes mellitus tipo 1: Revisión bibliográfica* [Tesis de grado] Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir. Repositorio Institucional UCV.  
<https://riucv.ucv.es/bitstream/handle/20.500.12466/1258/TFG>.
- Chavarría-Rojas, M., & Poveda, P. M. (2024). Hábitos alimentarios, seguridad y cultura alimentarias de los con diabetes mellitus tipo 2 de Puntarenas, Costa Rica, 2023. *Sapiencia Revista Científica y Académica*, 4(1), 1-15.
- Choque-Quispe, B. M., Mamani Arriola, M. M., y Rivera Valdivia, K. (2023). Consumo de alimentos procesados y ultraprocesados, y su relación con la actividad física en adolescentes. *Comuni@cción*, 14(2), 111-121.
- Cicchitti, A., Bertona, C., González, J., Bellomo, F., Bidot, L., Mengoni, K., y Rodríguez, M. (2019). Actividad física y control glucémico, complicaciones agudas, complicaciones microvasculares y factores de riesgo cardiovascular, en adultos con diabetes tipo 1. *Revista de la ALAD*, 9(3).
- Corrales, P. J. P., Lozano, C. A., Martínez, C. J., Jiménez, L. M. L., Segovia, A. E. S., Blasco, L. G., y Romero, F. B. (2021). Prevalencia de hipoglucemia grave en una cohorte de pacientes con diabetes tipo 1. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*, 68(1), 47-52.
- Cotignola, Á., Odzak, A., Franchella, J., Bisso, A., Duran, M., Palencia Vizcarra, R., y Rodríguez, W. (2023). Actividad física y salud cardiovascular. *Medicina (Buenos Aires)*, 83, 7-10.
- Diego, Á. R., Revuelta, J. C., José, M., Ruiz-Cabello, F. J. S., Ana, M., de Carranza, M. D. L. V., y Alonso, C. R. P. (2019). Promoción de la actividad física en la infancia y la adolescencia (parte 1). *Pediatría Atención Primaria*, 21(83), 279-291.
- Elizabeth, L., Machado, P., Zinöcker, M., Baker, P., y Lawrence, M. (2020). Ultra-processed foods and health outcomes: a narrative review. *Nutrients*, 12(7), 1955.
- Esteban-Figuerola, P., Jardí, C., Canals, J., y Arija, V. (2020). Validación de un cuestionario corto de frecuencia de consumo alimentario en niños pequeños. *Nutrición Hospitalaria*, 37(1), 101-113.
- Fernández M, Tenorio L, Guisado-Barral B, Mera R, León-Rodríguez L, García-rodríguez P, Mera I, Barreiro M, Fornos JA, Andrés N. (2020) Evaluación del uso del test de clarke para la

- detección de hipoglucemias en pacientes con diabetes que acuden a la farmacia comunitaria. *Farm Comunitarios*. 16;12(Supl 1. Congreso Semergen SEFAC):44
- Freeman, J. (2019). Management of hypoglycemia in older adults with type 2 diabetes. *Postgraduate Medicine*, 131(4), 241-250.
- Frias, L. A. R., Re, D., Bendahan, J., Echenique, M. I., Recalde, D., Botta, D., y Rodríguez, C. A. (2020). P24 Hipoglucemia: prevalencia y caracterización en pacientes adultos con diabetes tipo 1 y 2 en la región de Comahue. *Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes*, 54(3), 129-129.
- García-Flores, C. L., López-Espinoza, A., Martínez Moreno, A. G., Beltrán Miranda, C. P., y Zepeda-Salvador, A. P. (2018). Estrategias para la disminución del consumo de bebidas endulzadas. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 22(2), 169-179.
- Garmendia-Lorena, F. (2020). El tratamiento actual de la Diabetes Mellitus Tipo 2. *Diagnóstico*, 59(1), 3-4.
- Garrido-Méndez, Á., Matus-Castillo, C., Poblete-Valderrama, F., Flores-Rivera, C., Petermann Rocha, F., Rodríguez-Rodríguez, F., Vásquez-Gómez, J., Díaz-Martínez, X., Beltrán, A. R., Celis-Morales, C. (2020). Nivel educativo y su asociación con niveles de actividad física en Chile. *Revista médica de Chile*, 148(3), 295-303. <https://doi.org/10.4067/S0034-9887202000030029>.
- Ghandi, K., Pieri, B., Dornhorst, A., y Hussain, S. (2021). A comparison of validated methods used to assess impaired awareness of hypoglycaemia in type 1 diabetes: an observational study. *Diabetes Therapy*, 12, 441-451.
- Gibney, M. J. (2019). Ultra-processed foods: definitions and policy issues. *Current developments in nutrition*, 3(2), nzy077.
- Gómez-Salas, G., Quesada-Quesada, D., Chinnock, A., y Nogueira-Previdelli, A. (2019). Consumo de azúcar añadido en la población urbana costarricense: estudio latinoamericano de nutrición y salud ELANS-Costa Rica. *Acta Médica Costarricense*, 61(3), 111-118.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill.
- Hernández Rodríguez, J. (2022). Algunas características del tratamiento con insulina en el paciente con diabetes mellitus tipo 2. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 38(4).

- Henao-Carrillo, D. C., Medina, A. M. G., García-Cajiao, A., Gómez, S. R., Piña, G. M., Padilla, S. N. C., y Muñoz, Ó. M. (2023). Asociación entre el puntaje del cuestionario de Clarke y las métricas aportadas por el monitoreo continuo de glucosa en pacientes con diabetes y alto riesgo de hipoglucemia. *Revista Colombiana de Endocrinología, Diabetes & Metabolismo*, 10(3).
- Hormazábal-Aguayo, I., Huerta-Uribe, N., Muñoz-Pardeza, J., Ezzatvar, Y., Izquierdo, M., y García-Hermoso, A. (2024). Association of physical activity patterns with nocturnal hypoglycemia events in youth with type 1 diabetes. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, dgae451.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (19 de Julio, 2023). *Resultados de Estimación de Población y Vivienda 2022*. <https://inec.cr/noticias/poblacion-total-costa-rica>.
- Juul, F., Parekh, N., Martinez-Steele, E., Monteiro, C. A., y Chang, V. W. (2022). Ultra-processed food consumption among US adults from 2001 to 2018. *The American journal of clinical nutrition*, 115(1), 211-221.
- Marti, A., Calvo, C., y Martínez, A. (2021). Consumo de alimentos ultraprocesados y obesidad: una revisión sistemática. *Nutrición Hospitalaria*, 38(1), 177-185.
- Manual de Demografía. (2022). CAPÍTULO 1. Manual de Demografía. <https://manualdemografia.cienciassociales.edu.uy/capitulo-1/>
- Meneses, K. (2022). Alimentos ultraprocesados y diabetes. <https://www.revistadiabetes.org/wp-content/uploads/Alimentos-ultra-procesados-y-diabetes.pdf>
- Min, L. W., y Cayo, H. G. (2020). Efectividad del cuestionario global e internacional de actividad física comparado con evaluaciones prácticas. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 39(2), 1-19.
- Ministerio de Sanidad. (2020). *Conceptos importantes en materia de Actividad Física y de Condición Física*. Recuperado de [https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/actividadFisica/guiaInfanciaAdole scencia/docs/capitulo1\\_Es.pdf](https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/actividadFisica/guiaInfanciaAdole scencia/docs/capitulo1_Es.pdf)
- Ministerio de Comercio Exterior. (17 de Agosto, 2022). *Productos lácteos*. <https://www.comex.go.cr/media/9489/19-1%C3%A1lcteos.pdf>
- Ministerio de Salud. (14 de Noviembre, 2022). *En Costa Rica se diagnostican por día 26 personas por diabetes mellitus*. Recuperado de <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php>

- Ministerio de Salud. (22 de mayo, 2023). *Salud informa sobre nuevo lineamiento de la OMS sobre edulcorantes no azúcar*. <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/prensa/60-noticias-2023/1595-salud-informa-sobre-nuevo-lineamiento-de-la-oms-sobre-edulcorantes-no-azucar>
- Ministerio de Salud. (14 de Noviembre, 2023). *Alrededor de 20 personas han sido diagnosticadas diariamente con diabetes mellitus en el 2023*. Recuperado de <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php>
- Ministerio de Salud. (2024). *Costa Rica registra 9.606 personas diagnosticadas con diabetes mellitus durante el 2024*. <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/prensa/61-noticias-2024/1994>.
- Mosquera, J. C. G., y Vargas, L. F. A. (2021). Sedentarismo, actividad física y salud: una revisión narrativa. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (42), 478-499.
- Molveau, J., Rabasa-Lhoret, R., Myette-Côté, É., Messier, V., Suppère, C., J. Potter, K., y Tagougui, S. (2022). Prevalence of nocturnal hypoglycemia in free-living conditions in adults with type 1 diabetes: What is the impact of daily physical activity?. *Frontiers in Endocrinology*, 13, 953879
- Monteiro, C. A., Cannon, G., Levy, R. B., Moubarac, J. C., Louzada, M. L., Rauber, F., y Jaime, P. C. (2019). Ultra-processed foods: what they are and how to identify them. *Public health nutrition*, 22(5), 936-941.
- Morejón, Y., Fonseca, R., Teles, C., Chico, M., Rodrigues, L., Barreto, M., y Alvim, S. (2021a). Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos para niños de zonas rurales costeras del Ecuador: Construcción, validez relativa y calibración. *Revista chilena de nutrición*, 48(5), 687-697.
- Morejón, Y. A., Manzano, A. S., Betancourt Ortiz, S., Ulloa, V. A., Sandoval, V., Espinoza Fajardo, A. C., y Carpio-Arias, T. V. (2021b). Construcción de un Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos para Adultos Ecuatorianos, estudio transversal. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 25(4), 394-402.
- Nakhleh, A., y Shehadeh, N. (2021). Hypoglycemia in diabetes: An update on pathophysiology, treatment, and prevention. *World journal of diabetes*, 12(12), 2036.

- Nares-Torices, M. Á., González-Martínez, A., Martínez-Ayuso, F. A., y Morales-Fernández, M. O. (2019). Hipoglucemia: el tiempo es cerebro.¿ Qué estamos haciendo mal?. *Medicina interna de México*, 34(6), 881-895.
- Nieves-Alonso, J. M., Hernández, R. M., Rueda, F. R., y Roca, A. P. (2022). Los equivalentes metabólicos estimados no se relacionan con el consumo máximo de oxígeno calculado en pacientes candidatos a cirugía de resección pulmonar. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*, 69(7), 437-441.
- Organización Mundial de la Salud. (2021). Directrices de la OMS sobre actividad física y comportamientos sedentarios. Organización Mundial de la Salud. <https://iris.who.int/handle/10665/349729>
- Organización Mundial de la Salud. (26 de Junio, 2024). *Actividad física*. Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (14 de Noviembre, 2024). *Ante el aumento en el número de casos en todo el mundo, que se han cuadruplicado en los últimos decenios, es necesario tomar medidas urgentes contra la diabetes*. <https://www.paho.org/es/noticias/14-11-2024-ante-aumento-numero-casos>.
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). (14 de Noviembre, 2024). *Diabetes*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (14 de Noviembre, 2024). *La diabetes se cuadruplica en 30 años afectando a más de 800 millones de personas*.<https://news.un.org/es/story/2024/11/1534276>.
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). (s.f). *Diabetes*. <https://www.paho.org/es/temas/diabetes>.
- Palma-Leal, X., Costa-Rodríguez, C., Barranco-Ruiz, Y., Hernández-Jaña, S., y Rodríguez-Rodríguez, F. (2022). Fiabilidad del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ)-versión corta y del Cuestionario de Autoevaluación de la Condición Física (IFIS) en estudiantes universitarios chilenos. *Journal of Movement & Health*, 19(2).
- Perea-Caballero, A. L., López-Navarrete, G. E., Perea-Martínez, A., Reyes-Gómez, U., Santiago-Lagunes, L. M., Ríos-Gallardo, P. A., y De la Paz-Morales, C. (2020). Importancia de la actividad física. *Salud Jalisco*, 6(2), 121-125.

- Ponce, R. B. M., Quiroz, A. K. V., Alamilla, A. M., y Valdez, D. S. (2020). Prueba Piloto. *Educación y Salud Boletín Científico Instituto de Ciencias de la Salud Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*, 9(17), 69-70.
- Ríos Vergara, A.J., Marín Martínez, L., Sánchez Cánovas, L., Pastor Alcaraz, A., Palomero Entrenas, P., Flores Paños, A., Martín Pérez, I., Álvarez Martín, M., Kyriakos, G., y Hernández Alonso, E. (2022). Correlación del Test del Clarke con el Sistema de Monitorización Flash para Hipoglucemias en DM1. *Endocrinología y Nutrición*, 69(2).
- Rubio Castañeda, F. J., Tomás Aznar, C., y Muro Baquero, C. (2017). Medición de la actividad física en personas mayores de 65 años mediante el IPAQ-E: validez de contenido, fiabilidad y factores asociados. *Revista Española de Salud Pública*, 91.
- Russo, M. P., Grande-Ratti, M. F., Burgos, M. A., Molaro, A. A., y Bonella, M. B. (2023). Prevalencia de diabetes, características epidemiológicas y complicaciones vasculares. *Archivos de cardiología de México*, 93(1), 30-36.
- Santamaría-Ulloa, C., y Bekelman, T. A. (2021). Consumo de embutidos en mujeres costarricenses: efecto del nivel socioeconómico. *Revista de Biología Tropical*, 69(2), 665-677.
- Salazar-Vilchez, J., Carbonel, Y., Briceño, S., Borges, I., y Añez, R. (2021). *Características clínicas de pacientes diabéticos tipo 2 con hipoglucemia grave de un hospital venezolano*. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=100944>
- Torres, L. E., Aucapiña, N., Ávila, M., Buri, I., y Wong, S. (2020). Confiabilidad del cuestionario internacional de actividad física en adultos mayores de la sierra ecuatoriana. *Ateneo*, 22(1), 57-66.
- Unanua, M. P., Simarro, F. L., López, C. N., Loro, A. O., y Freire, S. Y. (2024). Diabetes y mujer, ¿por qué somos diferentes?. *Medicina de Familia. SEMERGEN*, 50(2), 102138.
- Visioli, F., Marangoni, F., Fogliano, V., Del Rio, D., Martinez, J. A., Kuhnle, G., y Poli, A. (2023). The ultra-processed foods hypothesis: a product processed well beyond the basic ingredients in the package. *Nutrition Research Reviews*, 36(2), 340-350.
- Zhang-Xu, A., Vivanco, M., Zapata, F., Málaga, G., y Loza, C. (2011). Actividad física global de pacientes con factores de riesgo cardiovascular aplicando el " International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). *Revista Medica Herediana*, 22(3), 115-120.

## **ANEXOS**

### **ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO**

RELACIÓN DE LA FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESADOS Y LA ACTIVIDAD FÍSICA SEGÚN IPAQ CON LA INCIDENCIA DE SUFRIR EPISODIOS HIPOGLUCÉMICOS SEGÚN EL TEST DE CLARKE EN PERSONAS DIABÉTICAS PARTE DE LA ASOCIACIÓN DIAVIDA

Nombre de la Investigadora Principal: Nicole Montero Gómez

#### **A. PROPÓSITO DE LA INVESTIGACIÓN:**

La investigación se realiza con el fin de obtener el grado académico de Licenciatura en Nutrición en la Universidad Hispanoamericana. A partir de la información recopilada se podrá establecer la relación entre el consumo de alimentos ultraprocesados, la actividad física y la aparición de episodios de hipoglucemia en pacientes diabéticos, de modo que los profesionales en nutrición puedan abordar la diabetes de manera integral y los pacientes puedan tener información que les permita tener un mayor control de su padecimiento en función de su estilo de vida.

#### **B. ¿QUÉ SE HARÁ?:**

1. Los participantes deberán leer y firmar el consentimiento informado oficial por parte de la Universidad Hispanoamericana confirmando su participación de forma voluntaria.
2. El formulario deberá ser completado en su totalidad de manera virtual para brindar la información solicitada, por lo que se compromete a responder todas las preguntas de la manera más honesta posible.
3. Las preguntas que se le realizarán implican datos sociodemográficos, consumo de alimentos ultraprocesados, actividad física y síntomas de hipoglucemia.
4. Entre los requisitos de participación se les solicita: Tener entre 18 y 65 años, ser miembro de la Asociación DiaVida, padecer diabetes mellitus tipo 1 o tipo 2, contar con un dispositivo electrónico y firmar este consentimiento informado.
5. No podrán participar quienes presenten falla hepática, renal o hipotiroidismo, nunca hayan presentado episodios de hipoglucemia, y en caso de ser mujer no encontrarse en período de lactancia o embarazo.
6. La información y datos brindados serán manipulados única y exclusivamente con propósitos académicos.

#### **C. RIESGOS:**

La investigación no implica ningún riesgo para la salud física y mental, incluyendo el riesgo de la pérdida de privacidad.

**D.BENEFICIOS:**

Como resultado de su participación en este estudio, no obtendrá ningún beneficio directo, sin embargo, será posible que los investigadores aprendan más acerca del tema de investigación y este conocimiento beneficiará a otras personas en el futuro.

**E.** Antes de dar su autorización para este estudio usted debe haber hablado con la investigadora Nicole Montero Gómez de modo que se hayan contestado de forma satisfactoria todas sus preguntas. Si quisiera mayor información más adelante, puede obtenerla llamando al investigador a cargo al teléfono 8560-3932 en el horario de Lunes a Viernes de 4:00 pm a 7:00 pm. Cualquier consulta adicional puede comunicarse a la Universidad Hispanoamericana al teléfono de la Coordinación de Investigación de nutrición 2106-3290 en el horario de jueves 8 am a 4 pm o al correo electrónico pablo.poveda@uh.ac.cr

**F.** Recibirá una copia de esta fórmula firmada para su uso personal. Su participación en este estudio es voluntaria.

**G.** Tiene el derecho de negarse a participar o a interrumpir su participación en cualquier momento.

**H.** Su participación en este estudio es confidencial por lo que en caso de publicarse los resultados de esta investigación o divulgarse en una reunión científica, se garantiza el anonimato de todas las personas participantes en el estudio.

**I.** No perderá ningún derecho legal por firmar este documento.

**CONSENTIMIENTO**

He leído o se me ha leído, toda la información descrita en esta fórmula, antes de firmar. He tenido la oportunidad de hacer preguntas y éstas han sido contestadas en forma adecuada. Por lo tanto, accedo a participar como sujeto de estudio en esta investigación.

( ) Sí acepto

( ) No acepto

**ANEXO 2. HERRAMIENTA DE RECOLECCION DE DATOS****PARTE I. Datos sociodemográficos**

Este apartado consta de **seis** preguntas de selección única sobre datos sociodemográficos y la patología de estudio. Seleccione la opción que más se adecúe a su situación.

**1 ¿En cuál rango de edad se encuentra?**

- 18 a 28 años
- 29 a 39 años
- 40 a 49 años
- 50 a 59 años
- 60 a 65 años

**2. ¿Con cuál género se identifica?**

- Femenino
- Masculino
- Prefiero no decirlo
- Otro

**3. Indique la provincia en la que reside**

- San José
- Cartago
- Alajuela
- Heredia
- Puntarenas
- Guanacaste
- Limón

**4. ¿Cuál es su nivel de escolaridad?**

- Primaria incompleta
- Primaria completa
- Secundaria incompleta

- Secundaria completa
- Técnico medio incompleto
- Técnico medio completo
- Universidad incompleta
- Universidad completa

**5. ¿Qué tipo de diabetes padece?**

- Diabetes Mellitus Tipo 1
- Diabetes Mellitus Tipo 2

**6. ¿Cuál es el tipo de tratamiento que utiliza actualmente?**

- Insulina
- Antidiabéticos orales (pastillas)
- Insulina y antidiabéticos orales

**PARTE II. Frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados**

A continuación, se presentan **veinte** preguntas que examinan la frecuencia con la que consume ciertos grupos de alimentos. Cada grupo de alimentos cuenta con una serie de ejemplos que constituyen el grupo.

**1. Indique la frecuencia con la que consume productos a base de cereales en los cuales se indica en el empaque que son para diabéticos, sin o bajos en azúcar** (Barra de cereales, cereales endulzados para el desayuno, galletas empaquetadas, snacks salados y dulces, fideos y sopas embotelladas, enlatadas, deshidratadas o en polvo)

- Diario
- 5 a 6 veces por semana
- 2 a 3 veces por semana
- 1 vez por semana
- 1 a 3 veces por mes
- Ocasional
- Nunca

**2. Indique la frecuencia con la que consume productos corrientes a base de cereales** (Barra de cereales, cereales endulzados para el desayuno, galletas empaquetadas, snacks salados y dulces, fideos y sopas embotelladas, enlatadas, deshidratadas o en polvo)

- Diario
- 5 a 6 veces por semana
- 2 a 3 veces por semana
- 1 vez por semana
- 1 a 3 veces por mes
- Ocasional
- Nunca

**3. Indique la frecuencia con la que consume panes y productos de bollería en los cuales se indica en el empaque que son para diabéticos, sin o bajos en azúcar** (Panes, bollos, productos de pastelería y repostería, mezclas para pastel)

- Diario
- 5 a 6 veces por semana
- 2 a 3 veces por semana
- 1 vez por semana
- 1 a 3 veces por mes
- Ocasional
- Nunca

**4. Indique la frecuencia con la que consume panes y productos de bollería común** (Panes, bollos, productos de pastelería y repostería, mezclas para pastel)

- Diario
- 5 a 6 veces por semana
- 2 a 3 veces por semana
- 1 vez por semana
- 1 a 3 veces por mes
- Ocasional
- Nunca

**5. Indique la frecuencia con la que consume lácteos fermentados sin o bajos en azúcar**  
(Yogurt descremado, yogurt entero, yogurt semidescremado bebibles)

- Diario
- 5 a 6 veces por semana
- 2 a 3 veces por semana
- 1 vez por semana
- 1 a 3 veces por mes
- Ocasional
- Nunca

**6. Indique la frecuencia con la que consume lácteos fermentados comunes** (Yogurt descremado, yogurt entero, yogurt semidescremado bebibles)

- Diario
- 5 a 6 veces por semana
- 2 a 3 veces por semana
- 1 vez por semana
- 1 a 3 veces por mes
- Ocasional
- Nunca

**7. Indique la frecuencia con la que consume productos ultraprocesados derivados del queso**  
(Queso crema, queso en rebanadas, quesos vendidos en cuadraditos o triangulitos, queso cheddar o amarillo)

- Diario
- 5 a 6 veces por semana
- 2 a 3 veces por semana
- 1 vez por semana
- 1 a 3 veces por mes
- Ocasional
- Nunca

**8. Indique la frecuencia con la que consume comida rápida** (Papas fritas y pizzas congelados, hamburguesas, perros calientes, nuggets)

- Diario
- 5 a 6 veces por semana
- 2 a 3 veces por semana
- 1 vez por semana
- 1 a 3 veces por mes
- Ocasional
- Nunca

**9. Indique la frecuencia con la que consume productos a base de carnes reconstituidos** (Nuggets o palitos de aves de corral o pescado congelados)

- Diario
- 5 a 6 veces por semana
- 2 a 3 veces por semana
- 1 vez por semana
- 1 a 3 veces por mes
- Ocasional
- Nunca

**10. Indique la frecuencia con la que consume embutidos** (Chorizos, jamonada, morcilla, mortadela, pepperoni, salame, salchichas)

- Diario
- 5 a 6 veces por semana
- 2 a 3 veces por semana
- 1 vez por semana
- 1 a 3 veces por mes
- Ocasional
- Nunca

**11. Indique la frecuencia con la que consume golosinas y helados en los cuales se indica en el empaque que son para diabéticos, sin o bajos en azúcar** (Caramelos, golosinas, chocolates, cocoa, helados, gelatina, leche condensada)

- Diario
- 5 a 6 veces por semana
- 2 a 3 veces por semana
- 1 vez por semana
- 1 a 3 veces por mes
- Ocasional
- Nunca

**12. Indique la frecuencia con la que consume golosinas y helados comunes** (Caramelos, golosinas, chocolates, cocoa, helados, gelatina, leche condensada)

- Diario
- 5 a 6 veces por semana
- 2 a 3 veces por semana
- 1 vez por semana
- 1 a 3 veces por mes
- Ocasional
- Nunca

**13. Indique la frecuencia con la que consume productos azucarados en los cuales se indica en el empaque que son para diabéticos, sin o bajos en azúcar** (Mermelada y jaleas, productos en polvo)

- Diario
- 5 a 6 veces por semana
- 2 a 3 veces por semana
- 1 vez por semana
- 1 a 3 veces por mes
- Ocasional
- Nunca

**14. Indique la frecuencia con la que consume productos azucarados comunes** (Mermelada y jaleas, productos en polvo)

- Diario
- 5 a 6 veces por semana
- 2 a 3 veces por semana
- 1 vez por semana
- 1 a 3 veces por mes
- Ocasional
- Nunca

**15. Indique la frecuencia con la que consume frutas procesadas** (Frutas confitadas y frutas secas, frutas enlatadas)

- Diario
- 5 a 6 veces por semana
- 2 a 3 veces por semana
- 1 vez por semana
- 1 a 3 veces por mes
- Ocasional
- Nunca

**16. Indique la frecuencia con la que consume grasas u oleaginosas** (Manteca y margarina)

- Diario
- 5 a 6 veces por semana
- 2 a 3 veces por semana
- 1 vez por semana
- 1 a 3 veces por mes
- Ocasional
- Nunca

**17. Indique la frecuencia con la que consume condimentos** (Concentrados, salsas, salsa inglesa, consomé, aderezos)

- Diario
- 5 a 6 veces por semana
- 2 a 3 veces por semana
- 1 vez por semana
- 1 a 3 veces por mes
- Ocasional
- Nunca

**18. Indique la frecuencia con la que consume bebidas no alcohólicas en los cuales se indica en el empaque que sin o bajos en azúcar** (Gaseosas, bebidas energizantes, néctar, refresco industrializado, bebidas isotónicas, bebidas azucaradas a base de leche, bebidas sin calorías, café instantáneo)

- Diario
- 5 a 6 veces por semana
- 2 a 3 veces por semana
- 1 vez por semana
- 1 a 3 veces por mes
- Ocasional
- Nunca

**19. Indique la frecuencia con la que consume bebidas no alcohólicas regulares** (Gaseosas, bebidas energizantes, néctar, refresco industrializado, bebidas isotónicas, bebidas azucaradas a base de leche, bebidas sin calorías, café instantáneo)

- Diario
- 5 a 6 veces por semana
- 2 a 3 veces por semana
- 1 vez por semana
- 1 a 3 veces por mes
- Ocasional

Nunca

**20. Indique la frecuencia con la que consume bebidas alcohólicas** (Bebidas destiladas; whiskey, vodka, tequila bebidas fermentadas; vino, cerveza)

Diario

5 a 6 veces por semana

2 a 3 veces por semana

1 vez por semana

1 a 3 veces por mes

Ocasional

Nunca

### **PARTE III. Actividad física**

Este apartado consta de **siete** preguntas basadas en el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) donde se evalúa la intensidad, frecuencia y duración de la actividad física en minutos u horas según se indique en el ítem.

#### **Actividad Física Intensa**

**Las actividades intensas implican un esfuerzo físico intenso y le hacen respirar mucho más intensamente de lo normal**

**1. Durante los últimos 7 días, ¿En cuántos días realizó actividades físicas intensas tales como levantar pesos pesados, cavar, correr, fútbol, hacer ejercicios aeróbicos o andar rápido en bicicleta? No incluya caminar**

Indique la cantidad de días:

0 días

1 día

2 días

3 días

4 días

5 días

6 días

7 días

2.Habitualmente, ¿Cuántos minutos en total dedicó a una actividad física intensa en **uno** de esos días? Ejemplo: Si practicó 1 hora indique 60 minutos.

**Si en la opción anterior marco 0 días por favor indique aquí 0 minutos**

Minutos por día \_\_\_\_\_

### **Actividad Física Moderada**

**Las actividades moderadas requieren un esfuerzo físico moderado y le hace respirar algo más de lo normal.**

3. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días hizo actividades físicas moderadas tales como transportar pesos livianos, baile de salón, tai chi, o andar en bicicleta a velocidad regular? **No incluya caminar**

Indique la cantidad de días:

( ) 0 días

( ) 1 día

( ) 2 días

( ) 3 días

( ) 4 días

( ) 5 días

( ) 6 días

( ) 7 días

4.Habitualmente, ¿Cuántos minutos en total dedicó a una actividad física moderada en **uno** de esos días? Ejemplo: Si practicó 1 hora indique 60 minutos

**Si en la opción anterior marco 0 días por favor indique aquí 0 minutos**

Minutos por día \_\_\_\_\_

## **Actividad Física Leve**

### **Caminar**

Considere caminar en el trabajo o en la casa, para trasladarse de un lugar a otro, o cualquier otra caminata que usted podría hacer solamente para la recreación, el deporte, el ejercicio o el ocio.

5. Durante los últimos 7 días, ¿En cuántos días caminó por lo menos 10 minutos seguidos?

0 días

1 día

2 días

3 días

4 días

5 días

6 días

7 días

6. Habitualmente, ¿Cuántos minutos en total dedicó a caminar en **uno** de esos días?. Ejemplo: Si camino por 1 hora indique 60 minutos

**Si en la opción anterior marco 0 días por favor indique aquí 0 minutos**

Minutos por día \_\_\_\_\_

### **Tiempo sentado**

Considere el tiempo que pasó sentado durante los últimos 7 días en el trabajo, en casa, ante un escritorio, en clase, leyendo, en un medio de transporte o mirando la televisión.

7. Habitualmente, ¿Cuántos minutos en total pasó sentado durante **un día** hábil? Ejemplo: Si estuvo sentado por 1 hora indique 60 minutos

Minutos por día \_\_\_\_\_

### PARTE III. Incidencia de episodios hipoglucémicos

Esta última sección consta de **ocho** preguntas de selección única correspondientes al Test de Clarke, las cuales indagan sobre capacidad de percepción de síntomas de hipoglicemia e identifica pacientes con riesgo de hipoglucemia

#### 1. Escoja la categoría que mejor le describe

- Siempre tengo síntomas cuando mi azúcar en sangre está bajo
- Algunas veces tengo síntomas cuando mi azúcar en sangre está baja.
- Ya no tengo síntomas cuando mi azúcar en sangre está baja.

#### 2. ¿Ha perdido alguno de los síntomas que solía presentar ante una bajada de azúcar? (hipoglucemia)

- Si, han desaparecido algunos síntomas
- No, los síntomas siguen siendo los mismos

#### 3. En los últimos seis meses, ¿Con qué frecuencia ha tenido episodios de hipoglucemia grave SIN pérdida de conocimiento? (Episodios en los que se ha sentido confundido, desorientado, cansado y sin posibilidad de tratar usted mismo la situación de hipoglucemia)

- Nunca
- Una/dos veces
- 1 vez cada 2 meses
- Una vez al mes
- Más de una vez al mes

#### 4. En el último año, ¿Con qué frecuencia ha tenido episodios de hipoglucemia grave CON pérdida de conocimiento? (episodios acompañados de pérdida de conciencia o convulsiones que hayan requerido la administración de glucagón o glucosa intravenosa).

- Nunca
- 1 vez
- 2 veces
- 3 veces
- 5 veces
- 6 veces

- 7 veces
- 8 veces
- 9 veces
- 10 veces
- 11 veces
- 12 veces o más

**5. En el último mes, ¿Con qué frecuencia ha tenido lecturas inferiores a 70 mg/dl CON síntomas?**

- Nunca
- De 1 a 3 veces
- 2 ó 3 veces/semana
- 4 ó 5 veces/semana
- Casi cada día

**6. En el último mes, ¿Con qué frecuencia ha tenido lecturas inferiores a 70 mg/dl SIN síntomas?**

- Nunca
- De 1 a 3 veces
- 2 ó 3 veces/semana
- 4 ó 5 veces/semana
- Casi cada día

**7. ¿Hasta cuánto ha de bajar aproximadamente su azúcar en sangre para notar síntomas?**

- 60-69 mg/dl
- 50-59 mg/dl
- 40-49 mg/dl
- Inferior a 40 mg/dl

**8. ¿Con qué frecuencia puede decir a partir de sus síntomas que su azúcar en sangre es bajo?**

- Nunca
- Casi nunca
- Algunas veces
- Casi siempre
- Siempre

### ANEXO 3. RESULTADOS DEL PLAN PILOTO

**Tabla 1**

*Distribución de la población parte del plan piloto según la edad, género, provincia y escolaridad, Asociación DIAVIDA, 2025. n=10*

<b>Características Sociodemográficos</b>	<b>Cantidad de personas</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Edad</b>		
De 18 a 28 años	2	20
De 50 a 59 años	2	20
De 60 a 69 años	3	30
De 70 o más años	3	30
<b>Género</b>		
Femenino	7	70
Masculino	3	30
<b>Provincia de Residencia</b>		
San José	3	30
Cartago	4	40
Alajuela	1	10
Heredia	1	10
Puntarenas	0	0
Guanacaste	1	10
Limón	0	0
<b>Nivel de Escolaridad</b>		
Primaria incompleta	2	20
Primaria completa	3	30
Secundaria incompleta	1	10
Secundaria completa	0	0
Técnico medio incompleto	0	0
Técnico medio completo	0	0
Universidad incompleta	1	10
Universidad completa	3	30

Fuente: Elaboración propia, 2025.

La tabla anterior muestra que no hay un grupo de edad predominante, sin embargo, se establece que la mayoría de los individuos se identifican con el género femenino (n=7). En cuanto al lugar de residencia hay mayor participación por parte de la provincia de San José (n=3) y Cartago (n=4)

y además, más de la mitad de los individuos (n=6) cuentan con un bajo e incompleto nivel de escolaridad.

**Tabla 2**

*Distribución de la población parte del plan piloto según el tipo de diabetes mellitus y medicamentos, Asociación DIAVIDA, 2025. n=10*

<b>Características Clínicas</b>	<b>Cantidad de personas</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Tipo de Diabetes</b>		
Diabetes Mellitus Tipo 1	5	50
Diabetes Mellitus Tipo 2	5	50
<b>Tipo de Medicamento</b>		
Insulina	2	20
Antidiabéticos orales	3	30
Insulina y antidiabéticos orales	5	50

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Los datos clínicos recolectados indican que la mitad de los participantes (n=5) padecen de DM1 y la otra mitad (n=5) de DM2, los cuales utilizan en su mayoría antidiabéticos orales o la combinación de estos con insulina.

**Tabla 3**

*Distribución de la población parte del plan piloto según la frecuencia de consumo de carbohidratos ultraprocesados según la clasificación NOVA Asociación DIAVIDA. n=10*

<b>Frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados</b>	<b>Diario</b>	<b>5 a 6 veces por semana</b>	<b>2 a 3 veces por semana</b>	<b>1 vez por semana</b>	<b>1 a 3 veces por mes</b>	<b>Ocasional</b>	<b>Nunca</b>
Productos a base de cereales para diabéticos	0	1	2	1	0	4	2
Productos a base de cereales comunes	3	0	2	1	1	2	1
Panes y productos de bollería para diabéticos	0	0	0	1	1	5	3
Panes y productos de bollería comunes	3	0	1	2	0	4	0

Fuente: Elaboración propia, 2025.

A partir de la tabla anterior se puede observar que la frecuencia de consumo en el grupo de los carbohidratos es variada, consumen productos a base de cereales para diabéticos, bajos o sin azúcar de manera ocasional (n=4) o nunca (n=2), por el contrario, los productos a base de cereales comunes se consumen desde diario (n=3) hasta 2 a 3 veces por semana (n=2). Los panes o productos de bollería para diabéticos, bajos o sin azúcar se consumen en su mayoría de manera ocasional (n=5), al igual que los comunes (n=4) y algunos si se consumen de manera diaria (n=3)

**Tabla 4**

*Distribución de la población parte del plan piloto según la frecuencia de consumo de lácteos y derivados del queso ultraprocesados según la clasificación NOVA Asociación DIAVIDA. n=10*

<b>Frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados</b>	<b>Diario</b>	<b>5 a 6 veces por semana</b>	<b>2 a 3 veces por semana</b>	<b>1 vez por semana</b>	<b>1 a 3 veces por mes</b>	<b>Ocasional</b>	<b>Nunca</b>
Lácteos fermentados sin o bajos en azúcar	1	0	1	0	1	2	5
Lácteos fermentados comunes	0	0	0	0	0	4	6
Productos derivados del queso y quesos procesados	0	2	2	1	2	2	1

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Con respecto a los lácteos fermentados sin o bajos en azúcar, la mitad de los participantes no lo consumen nunca (n=5), misma tendencia sucede con los productos fermentados comunes donde se consumen nunca (n=6) o de manera ocasional (n=4). Los resultados con respecto a los productos derivados del queso son dispersos, desde las 5 a 6 veces por semana (n=2) hasta de manera ocasional (n=2).

**Tabla 5**

*Distribución de la población parte del plan piloto según la frecuencia de consumo de comida rápida y productos cárnicos ultraprocesados según la clasificación NOVA Asociación DIAVIDA. n=10*

<b>Frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados</b>	<b>Diario</b>	<b>5 a 6 veces por semana</b>	<b>2 a 3 veces por semana</b>	<b>1 vez por semana</b>	<b>1 a 3 veces por mes</b>	<b>Ocasional</b>	<b>Nunca</b>
Comida rápida	0	0	0	2	3	3	2
Productos a base de carnes reconstituidos	0	0	0	2	1	4	3
Embutidos	0	0	4	2	0	4	0

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Según los resultados previos, la comida rápida no es consumida con tanta frecuencia; de 1 a 3 veces al mes (n=3) o de manera ocasional (n=3). Asimismo, los productos a base de carnes reconstituidos se consumen de manera ocasional (n=4) e incluso nunca (n=3), mientras que la frecuencia de los embutidos si es fraccionada de 2 a 3 veces por semana (n=4) y nunca (n=4).

**Tabla 6**

*Distribución de la población parte del plan piloto según la frecuencia de consumo de golosinas, productos azucarados y frutas ultraprocesadas según la clasificación NOVA Asociación DIAVIDA. n=10*

<b>Frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados</b>	<b>Diario</b>	<b>5 a 6 veces por semana</b>	<b>2 a 3 veces por semana</b>	<b>1 vez por semana</b>	<b>1 a 3 veces por mes</b>	<b>Ocasional</b>	<b>Nunca</b>
Golosinas y helados para diabéticos	0	0	1	2	0	2	5
Golosinas y helados comunes	0	0	1	1	3	3	2
Productos azucarados para diabéticos	0	0	0	0	0	4	6
Productos azucarados comunes	0	0	1	0	0	5	4
Frutas procesadas	0	0	0	0	2	3	5

Fuente: Elaboración propia, 2025.

En la presente tabla se destaca que hay mayor tendencia de los resultados en la frecuencia de consumo nula (n=5) de golosinas y helados para diabéticos, bajos o sin azúcar a diferencia de la versión común de dichos productos, donde los resultados se encuentran dispersos entre 1 a 3 veces por semana (n=3) y de manera ocasional (n=3). Ahora, los productos azucarados para diabéticos no se consumen nunca para un resultado de (n=6) y la versión común aumenta ligeramente la frecuencia de forma ocasional (n=5).

Las frutas procesadas muestran resultados con una frecuencia de manera desde ocasional (n=3) a nunca (n=5).

**Tabla 7**

*Distribución de la población parte del plan piloto según la frecuencia de consumo de grasas y condimentos ultraprocesados según la clasificación NOVA Asociación DIAVIDA. n=10*

<b>Frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados</b>	<b>Diario</b>	<b>5 a 6 veces por semana</b>	<b>2 a 3 veces por semana</b>	<b>1 vez por semana</b>	<b>1 a 3 veces por mes</b>	<b>Ocasional</b>	<b>Nunca</b>
Grasas, aceites y oleaginosas	5	1	1	2	0	1	0
Condimentos	3	0	3	1	1	1	1

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Las grasas, aceites y oleaginosas muestran resultados distintos a las frecuencias de grupos anteriores, donde estas se consumen de manera diaria (n=5) y la sección de los condimentos desde diario (n=3) a 2 a 3 veces por semana (n=3).

**Tabla 8**

*Distribución de la población parte del plan piloto según la frecuencia de consumo de bebidas ultraprocesadas según la clasificación NOVA Asociación DIAVIDA. n=10*

<b>Frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados</b>	<b>Diario</b>	<b>5 a 6 veces por semana</b>	<b>2 a 3 veces por semana</b>	<b>1 vez por semana</b>	<b>1 a 3 veces por mes</b>	<b>Ocasional</b>	<b>Nunca</b>
Bebidas no alcohólicas para diabéticos	3	0	0	1	1	3	2
Bebidas no alcohólicas regulares	0	0	1	2	0	5	2
Bebidas alcohólicas	0	0	0	2	0	2	6

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Las bebidas no alcohólicas diseñadas para personas con diabetes, bajas o sin azúcar, muestran una variedad en su frecuencia de consumo, que va desde un consumo diario (n=3) hasta un consumo ocasional (n=3). Por otro lado, la versión regular de estas bebidas es consumida por un mayor número de participantes de manera ocasional (n=5). Finalmente, se destaca que las bebidas

alcohólicas presentan una tendencia más notable hacia la no ingesta, con un total de participantes que indican no consumirlas nunca (n=6).

**Tabla 9**

*Distribución de la población parte del plan piloto según el nivel de actividad física mediante IPAQ, Asociación DIAVIDA, 2025. n=10*

<b>Nivel de Actividad Física</b>	<b>Cantidad de personas</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Bajo	4	40
Moderado	4	40
Alto	2	20

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Los resultados con respecto a la actividad física indican que más de la mitad de las personas participantes (n=8) tienen un nivel de actividad física bajo y moderado, mientras que una baja cantidad (n=2) tienen un nivel alto.

**Tabla 10**

*Distribución de la población parte del plan piloto según las características de los episodios hipoglucémicos, Asociación DIAVIDA, 2025. n=10*

<b>Características de episodios hipoglucemicos</b>	<b>Cantidad de personas</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Sintomatología</b>		
Siempre tengo síntomas cuando mi azúcar en sangre está bajo	4	40
Algunas veces tengo síntomas cuando mi azúcar en sangre está bajo	4	40
Ya no tengo síntomas cuando mi azúcar en sangre está bajo	2	20
<b>Perdida de síntomas ante hipoglucemia</b>		
Si, han desaparecido algunos síntomas	2	20
No, los síntomas siguen siendo los mismos	8	80
<b>Nivel de azúcar en sangre en presencia de sintomatología</b>		
70-89 mg/dl	0	0
60-69 mg/dl	6	60
50-59 mg/dl	4	40
40-49 mg/dl	0	0
Inferior a 40 mg/dl	0	0
<b>Nivel de autopercepción de hipoglucemia a partir de los síntomas</b>		
Nunca	2	20
Casi nunca	2	20
Algunas veces	1	10
Casi siempre	3	30
Siempre	2	20

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Esta tabla caracteriza los episodios hipoglucémicos de los participantes por lo que se determina que; la mayoría de los participantes siguen manteniendo sus síntomas siempre (n=4) y algunas veces (n=4) durante la hipoglucemia y asimismo, los síntomas presentados no varían (n=8).

Según los resultados más de la mitad de los participantes (n=6) comienzan a percibir síntomas cuando el nivel de azúcar en sangre se encuentra en un rango de 60 a 69 mg/dl y los mismos son

capaces de auto percibir casi siempre (n=3) y siempre (n=2) el descenso del nivel de azúcar a partir de dichos síntomas.

**Tabla 11**

*Distribución de la población parte del plan piloto según la frecuencia de episodios hipoglucémicos, Asociación DIAVIDA, 2025. n=10*

<b>Frecuencia de episodios hipoglucemicos</b>	<b>Cantidad de personas</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Frecuencia de episodios de hipoglucemia grave SIN pérdida de conocimiento en los últimos 6 meses</b>		
Nunca	5	50
Una/dos veces	4	40
1 vez cada 2 meses	0	0
Una vez al mes	0	0
Más de una vez al mes	1	10
<b>Frecuencia de episodios de hipoglucemia grave CON pérdida de conocimiento en el último año</b>		
Nunca	9	90
1 vez	1	10
2 veces	0	0
3 veces	0	0
5 veces	0	0
6 veces	0	0
7 veces	0	0
8 veces	0	0
9 veces	0	0
10 veces	0	0
11 veces	0	0
12 veces o más	0	0

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Ahora, hay una baja frecuencia de episodios de hipoglucemia grave sin pérdida de conocimiento pues se ha presentado de manera nula (n=5) y de una a dos veces (n=4) en los últimos 6 meses. Caso similar sucede con la hipoglucemia grave con pérdida de conocimiento la cual nunca (n=9) se ha presentado en el último año.

**Tabla 12**

*Distribución de la población parte del plan piloto según la frecuencia de episodios hipoglucémicos, Asociación DIAVIDA, 2025. n=10*

<b>Frecuencia de episodios hipoglucemicos</b>	<b>Cantidad de personas</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Frecuencia de lecturas inferiores a 70 mg/dl CON síntomas en el último mes</b>		
Nunca	5	50
De 1 a 3 veces	2	20
2 ó 3 veces/semana	2	20
4 ó 5 veces/semana	1	10
Casi cada día	0	0
<b>Frecuencia de lecturas inferiores a 70 mg/dl SIN síntomas en el último mes</b>		
Nunca	6	60
De 1 a 3 veces	4	40
2 ó 3 veces/semana	0	0
4 ó 5 veces/semana	0	0
Casi cada día	0	0

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Por último, a partir de esta tabla se obtiene que, en el último mes, es decir, Diciembre del 2024, nunca (n=5) han habido síntomas cuando la glicemia es inferior a 70 mg/dl pero si se han percibido de 1 a 3 veces al mes por una minoridad (n=2). Cabe destacar que la prueba piloto fue aplicada en Enero del 2025 por lo que cuando se refiere al último mes se habla de Diciembre del 2024.

También, bajo la misma línea de la interrogante, pero en ausencia de los síntomas se determina que hay mayor tendencia en la opción nula (n=6) y en la opción de 1 a 3 veces al mes (n=4).

**Tabla 13**

*Distribución de la población parte del plan piloto según la incidencia de episodios hipoglucémicos mediante el Test de Clarke, Asociación DIAVIDA, 2025. n=10*

<b>Puntuación del Test de Clarke</b>	<b>Cantidad de personas</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Percepción alterada	0	0
Percepción indeterminada	2	20
Percepción normal	8	80

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Por último, con respecto a los resultados de la aplicación del Test de Clarke se destaca que una cantidad considerable de participantes (n=8) tiene una percepción normal de los síntomas de hipoglucemia, mientras que ningún presenta una percepción alterada.

**ANEXO 4. DECLARACION JURADA****DECLARACION JURADA**

Yo Nicole Montero Gómez, cédula de identidad número 1-1739-0161, en condición de egresado de la carrera de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana, y advertido de las penas con las que la ley castiga el falso testimonio y el perjurio, declaro bajo la fe del juramento que dejo rendido en este acto, que mi trabajo de graduación, para optar por el título de Licenciatura titulado “Relación de la frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados y la actividad física según IPAQ con la incidencia de sufrir episodios hipoglucémicos según el Test de Clarke en personas diabéticas parte de la Asociación DiaVida” es una obra original y para su realización he respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derechos de Autor y Derecho Conexos, número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; especialmente el numeral 70 de dicha ley en el que se establece: “Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original”. Asimismo, que conozco y acepto que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público. Firmo, en fe de lo anterior, en la ciudad de San José, Aranjuez, el 8 de mayo de 2025.



Nicole Montero Gomez

**ANEXO 5. CARTA DEL TUTOR**

San José, 7 de mayo, 2025

**Departamento de registro Carrera de****Nutrición****Universidad Hispanoamericana**

Estimados señores:

El estudiante Nicole Montero Gómez, cédula de identidad número 1-1739-0161, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado **“RELACIÓN DE LA FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESADOS Y LA ACTIVIDAD FÍSICA SEGÚN IPAQ CON LA INCIDENCIA DE SUFRIR EPISODIOS HIPOGLUCÉMICOS SEGÚN EL TEST DE CLARKE EN PERSONAS DIABÉTICAS PARTE DE LA ASOCIACIÓN DIAVIDA”**, el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Nutrición.

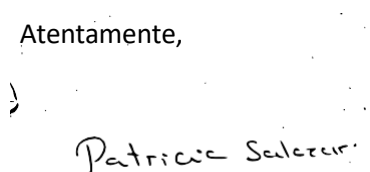
He verificado que se han incluido las observaciones y hecho las correcciones indicadas, durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación: antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos, conclusiones y recomendaciones

Los resultados obtenidos por el postulante implican la siguiente calificación

a)	Originalidad del tema	10	<b>10</b>
b)	Cumplimiento de entrega de avances	20	<b>20</b>
c)	Coherencia entre los objetivos, los instrumentos aplicados y los resultados de la investigación	30	<b>30</b>
d)	Relevancia de las conclusiones y recomendaciones	20	<b>20</b>
e)	Calidad, detalle del marco teórico	20	<b>20</b>
	<b>TOTAL</b>		<b>100</b>

Por consiguiente, se avala el traslado de la tesis al proceso de lectura

Atentamente,



**Licda. Patricia Salazar Chinchilla. 1-1239-0145**

**CNP: 442-10.**

**ANEXO 6. CARTA DEL LECTOR****CARTA DE LECTOR**

Cartago, 4 de junio de 2025

Universidad Hispanoamericana

Sede Aranjuez

Carrera de Nutrición

Estimados señores

La estudiante Nicole Montero Gómez, cédula de identidad 1-1739-0161, me ha presentado para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado "Relación de la frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados y la actividad física según IPAQ con la incidencia de sufrir episodios hipoglucémicos según el Test de Clarke en personas diabéticas parte de la asociación DIAVIDA", el cual ha elaborado para obtener su grado de Licenciatura en Nutrición.

He revisado y he hecho las observaciones relativas al contenido analizado, particularmente lo relativo a la coherencia entre el marco teórico y análisis de datos, la consistencia de los datos recopilados y la coherencia entre éstos y las conclusiones; asimismo, la aplicabilidad y originalidad de las recomendaciones, en términos de aporte de la investigación. He verificado que se han hecho las modificaciones correspondientes a las observaciones indicadas.

Por consiguiente, este trabajo cuenta con mi aval para ser presentado en la defensa pública.

Atte.

JUAN JOSE MORA MEZA (FIRMA)  
PERSONA FISICA, CPF-03-0460-0706.

Fecha declarada: 04/06/2025 08:58:09 p. m.  
Esta es una representación gráfica únicamente,  
verifique la validez de la firma.

**Juan José Mora Meza**

**304600706**

**CNP: 2433-17.**

**ANEXO 7. AUTORIZACIÓN DEL CENIT**

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA**  
**CENTRO DE INFORMACION TECNOLOGICO (CENIT)**  
**CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA**  
**REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA**  
**DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACION**

San José, 7 de junio de 2025

Señores:

Universidad Hispanoamericana

Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

La suscrita Nicole Mariana Montero Gómez con número de identificación 1-1739-0161 autora del trabajo de graduación titulado "Relación de la frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados y la actividad física según IPAQ con la incidencia de sufrir episodios hipoglucémicos según el Test de Clarke en personas diabéticas parte de la asociación DIAVIDA" presentado y aprobado en el año 2025 como requisito para optar por el título de Licenciatura en Nutrición; si autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

De conformidad con lo establecido en la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos N° 6683, Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.

Cordialmente,



Nicole Montero Gómez

1-1739-0161