



**Universidad
Norbert Wiener**

FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA

Escuela Académico Profesional de Farmacia y Bioquímica

Tesis

**Consumo de bebidas elaboradas con edulcorantes y glucemia en
pobladores adultos del AA. HH José Olaya Balandra – Chorrillos, 2022**

Para optar el Título Profesional de:

Químico Farmacéutico

Autor: Catire Najarro, Eli David

Código ORCID

0000-0002-0917-204X

Lima, Perú

2022

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSION: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo: Catire Najarro, Elí David egresado de la Facultad de Farmacia y Bioquímica y Escuela Académica Profesional de Farmacia Bioquímica / Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico "CONSUMO DE BEBIDAS ELABORADAS CON EDULCORANTES Y GLUCEMIA EN POBLADORES ADULTOS DEL AAHH JOSE OLAYA BALANDRA – CHORRILLOS, 2022" Asesorado por el docente: Mg. Luz Fabiola Guadalupe Sifuentes de Posadas DNI: 07829902 ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4694-9054> tiene un índice de similitud 10 (diez) % con código oid:14912:261269451 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



Catire Najarro, Elí David
DNI:41829418



.....
Luz Fabiola Guadalupe Sifuentes de Posadas
DNI: 07829902

Lima, 25 de agosto del 2023

Tesis

**CONSUMO DE BEBIDAS ELABORADAS CON EDULCORANTES Y
GLUCEMIA EN POBLADORES ADULTOS DEL AAHH JOSE OLAYA
BALANDRA – CHORRILLOS, 2022**

LINEA DE INVESTIGACION

Salud y Bienestar

Estilos de vida saludable

ASESOR:

GUADALUPE SIFUENTES DE POSADAS, LUZ FABIOLA

ORCID: 0000-0003-4694-9054

DEDICATORIA

Quiero dedicar esta tesis a mi madre que siempre estuvo ayudándome y alentándome a seguir estudiando, siempre luchó por verme terminar la carrera. También a mi pareja que también me alentó, brindó su apoyo, y motivo a no rendirme, estuvo conmigo en los peores momentos ayudándome a solucionar muchos tropiezos en mi carrera. A la familia de mi pareja que ayudaron desinteresadamente a realizar esta investigación, nunca se negaron cuando les pedí ayuda.

Gracias a Dios por ser mi guía y darme esta felicidad.

David Catire.

AGRADECIMIENTO

A mis queridos maestros, gracias a ellos y su paciencia es que pude adquirir valiosos conocimientos que llevare por siempre, ellos han contribuido a que crezca profesionalmente, también a mis asesores que me brindaron consejos oportunos para realizar mi tesis satisfactoriamente.

INDICE GENERAL

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
INDICE GENERAL	v
Índice de tablas	ix
Índice de figuras.....	x
Resumen	xi
Abstract	xii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....	2
1.1 Planteamiento del problema.....	2
1.2 Formulación del problema	4
1.3 Objetivos de la investigación	5
1.3.1 Objetivo general.....	5
1.3.2 Objetivos específicos	5
1.4 Justificación de la investigación	5
1.5. Limitaciones de la investigación.....	7
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	8
2.1 Antecedentes	8
2.1.1 Antecedentes a nivel internacional.....	8
2.1.2 Antecedentes a nivel nacional.....	10

2.2 Bases teóricas.....	11
2.2.1 Glucosa	11
2.2.2 Azúcares.....	12
2.2.3 Edulcorantes.....	12
2.2.5 Glucemia.....	14
2.2.6 Diabetes.....	14
2.3 Formulación de hipótesis	16
2.3.1 Hipótesis general:.....	16
2.3.2 Hipótesis Específicas:	16
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	18
3.1 Método de la investigación	18
3.3. Tipo de investigación.....	18
3.4 Diseño de la investigación	18
3.4.1 Corte:.....	18
3.4.2 Nivel de investigación.....	18
3.5 Población y muestra de la investigación	19
3.5.1 Población.....	19
3.5.2 Muestra	19
3.5.3. Muestreo	20
3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	23

3.7.1 Técnicas	23
3.7.3. Validación.....	23
3.7.4. Confiabilidad.....	23
3.8 Procesamiento y análisis de datos	24
3.8.1 Inicio.	24
3.8.2 Medición de glucemia basal.....	24
3.8.3 Ingesta de bebida energética.	24
3.8.4 Mediciones después de la ingesta.	24
3.8. Datos	24
3.9. Aspectos éticos.....	25
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	26
Tabla 1. Valores de Glucemia en pobladores del AAHH José Olaya Balandra-Chorrillos al consumir Cola Zero.....	26
Tabla 2. Valores de Glucemia en pobladores del AAHH José Olaya Balandra-Chorrillos al consumir Frugos del Valle.....	27
Tabla 3. Valores de Glucemia en pobladores del AAHH José Olaya Balandra-Chorrillos al consumir Free tea.	29
Tabla 4. Valores de Glucemia en pobladores del AAHH José Olaya Balandra-Chorrillos al consumir Cola.....	30
Tabla 5. Comparación del nivel de glucemia después del consumo de Cola Zero. .	33

Tabla 6. Comparación del nivel de glucemia después del consumo de Frugos del Valle	
34	
Tabla 7. Comparación del nivel de glucemia después del consumo de Free tea.....	35
Tabla 8. Comparación del nivel de glucemia después del consumo de Cola.....	36
Tabla 9. ANOVA nivel de glucemia según el tipo de bebida.....	38
Tabla 10. Grupos homogéneos de Tukey según el consumo de bebida elaborada con edulcorante	39
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	44
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	47
ANEXOS	54
ANEXO 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA	55
ANEXO 2.- Validación de instrumento.....	58
ANEXO 3.- Prueba de Tolerancia a la glucosa.....	62
ANEXO 4.- Carta de consentimiento informado.....	65
ANEXO 5.- Prueba piloto de confiabilidad	77
ANEXO 5.- Mapa de Chorrillos y del AAHH. José Olaya Balandra II	78
ANEXO 6.- Testimonios fotográficos.....	81
ANEXO 7.- Presupuesto.....	84
ANEXO 8.- Ficha de Datos	85
ANEXO 9.- Base de datos (Muestra).....	86

Índice de tablas

Tabla 1. Valores de Glucemia en pobladores del AAHH José Olaya Balandra-Chorrillos al consumir Cola Zero.....	26
Tabla 2. Valores de Glucemia en pobladores del AAHH José Olaya Balandra-Chorrillos al consumir Frugos del Valle.....	27
Tabla 3. Valores de Glucemia en pobladores del AAHH José Olaya Balandra-Chorrillos al consumir Free tea.....	29
Tabla 4. Valores de Glucemia en pobladores del AAHH José Olaya Balandra-Chorrillos al consumir Cola.....	30
Tabla 5. Comparación del nivel de glucemia después del consumo de Cola Zero. ...	33
Tabla 6. Comparación del nivel de glucemia después del consumo de Frugos del Valle	34
Tabla 7. Comparación del nivel de glucemia después del consumo de Free tea.....	35
Tabla 8. Comparación del nivel de glucemia después del consumo de Cola.....	36
Tabla 9. ANOVA nivel de glucemia según el tipo de bebida.....	38
Tabla 10. Grupos homogéneos de Tukey según el consumo de bebida elaborada con edulcorante	39

Índice de figuras.

Figura 1.	Valores de Glucemia en pobladores del AAHH José Olaya Balandra-Chorrillos al consumir Cola Zero.....	26
Figura 2.	Valores de Glucemia en pobladores del AAHH José Olaya Balandra-Chorrillos al consumir Frugos del Valle.....	28
Figura 3.	Valores de Glucemia en pobladores del AAHH José Olaya Balandra-Chorrillos al consumir Free tea.....	29
Figura 4.	Valores de Glucemia en pobladores del AAHH José Olaya Balandra-Chorrillos al consumir Cola.....	31
Figura 5.	Evolución de los valores de Glucemia en pobladores del AAHH José Olaya Balandra-Chorrillos según tipo de bebida consumida.....	31

Resumen

El estudio realizado tuvo como **objetivo** analizar los niveles de glucemia antes y después del consumo de bebidas elaboradas con edulcorantes en adultos del AAHH José Olaya Balandra. Se empleó un **método** de enfoque cuantitativo, con una muestra de 8 personas, y se utilizó una ficha de datos para recopilar los resultados del análisis de glucosa en sangre. Los datos fueron tabulados en Excel y analizados con la prueba estadística "Prueba t para medias emparejadas" utilizando SPSS versión 25.

Los **resultados** mostraron que los participantes consumieron 4 tipos diferentes de bebidas en días distintos. La bebida "Cola Zero" produjo una disminución significativa de 7,1 mg/dL en la concentración de glucosa después de 30 minutos de su consumo. Por otro lado, la bebida "Frugos del Valle" provocó un aumento significativo de 33,6 mg/dL a los 10 minutos y luego una disminución de 3,7 mg/dL a los 30 minutos posteriores al consumo. La bebida "Free Tea" también generó un aumento significativo de 23,5 mg/dL a los 10 minutos y 3,7 mg/dL a los 30 minutos posteriores al consumo. Finalmente, la bebida "Cola Normal" causó un aumento significativo de 38,5 mg/dL a los 10 minutos y una disminución de 25,8 mg/dL a los 30 minutos después del consumo.

En **conclusión**, las bebidas elaboradas con edulcorantes influyeron en los niveles de glucemia de los participantes. La bebida "Cola Zero" disminuyó la concentración de glucosa en sangre, mientras que las otras 3 bebidas provocaron aumentos en dichos niveles en diferentes momentos después de su consumo.

Palabras claves: Edulcorantes, diabetes, obesidad, bebidas edulcoradas.

Abstract

The **objective** of the study carried out was to analyze the blood glucose levels before and after the consumption of beverages made with sweeteners in adults from the AAHH José Olaya Balandra. A quantitative approach **method** was used, with a sample of 8 people, and a data sheet was used to collect the results of the blood glucose test. Data were tabulated in Excel and analyzed with the statistical test "T test for paired means" using SPSS version 25.

The **results** showed that the participants consumed 4 different types of drinks on different days. The "Cola Zero" drink produced a significant decrease of 7.1 mg/dL in glucose concentration after 30 minutes of consumption. On the other hand, the "Frugos del Valle" drink caused a significant increase of 33.6 mg/dL at 10 minutes and then a decrease of 3.7 mg/dL at 30 minutes after consumption. The "Free Tea" drink also generated a significant increase of 23.5 mg/dL at 10 minutes and 3.7 mg/dL at 30 minutes after consumption. Finally, the "Normal Cola" drink caused a significant increase of 38.5 mg/dL at 10 minutes and a decrease of 25.8 mg/dL at 30 minutes after consumption.

In **conclusion**, beverages made with sweeteners influenced the blood glucose levels of the participants. The "Cola Zero" drink decreased blood glucose concentration, while the other 3 drinks caused increases in said levels at different times after consumption..

Keywords: Sweeteners, diabetes, obesity, sweetened beverages.

INTRODUCCIÓN

El consumo creciente de bebidas carbonatadas representa un riesgo para la salud debido a su contribución a la obesidad y el aumento del riesgo de diabetes y enfermedades relacionadas. En respuesta a esto, los investigadores han comenzado a utilizar edulcorantes artificiales para reemplazar el azúcar en los alimentos. Estos edulcorantes, como la sucralosa, aspartamo, acesulfamo-K, sacarina y esteviósido (conocido como "Stevia"), ofrecen una dulzura similar o mayor que el azúcar, pero con pocas o ninguna caloría, y se podría decir que los hace útiles para controlar los niveles de glucosa.

El trabajo de investigación se desarrolla en varios capítulos. El Capítulo I aborda el planteamiento del problema, los objetivos de la investigación (determinar el nivel de glucosa en sangre después de consumir bebidas con edulcorantes) y la justificación de esta. También se presentan las limitaciones del estudio.

El Capítulo II presenta el marco teórico, donde se describen los diferentes tipos de edulcorantes utilizados en las bebidas, sus beneficios, aplicaciones y límites de ingesta diaria permitida. Además, se abordan temas relacionados con la obesidad, la diabetes y la percepción de sabores.

El Capítulo III expone la metodología del estudio, que se basa en un enfoque cuantitativo y descriptivo. Se utilizaron 8 voluntarios que consumieron 4 bebidas diferentes en ayunas y en días distintos para identificar posibles cambios en los valores de glucosa en sangre.

Finalmente, el Capítulo IV presenta los resultados obtenidos y las conclusiones derivadas de la investigación.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

El consumo de bebidas gaseosas e industrializadas, tener obesidad y sobrepeso, son factores principalmente relacionados a patologías como la diabetes.

Desde 1975, la obesidad a nivel mundial ha ido en aumento hasta triplicarse. Para el 2016, más de 650 millones tenían obesidad y ellos estaban incluidos entre más de 1900 millones de adultos.

A nivel general, existen más personas obesas que aquellas con peso por debajo de lo normal. La manera de evitar el sobrepeso y la obesidad es limitando la ingesta energética que proviene de la grasa total y azúcares de alimentos procesados (1).

El consumo de bebidas industrializadas azucaradas eleva el riesgo de padecer diabetes. A nivel mundial un 8.5% de adultos mayores de 18 años sufrían de diabetes y para el año de 2019 fue la causa directa de que 1,5 millones de personas fallecieron, de esos un 48% murió antes de los 70 años (2).

La realidad en nuestro país no se aleja para nada a las cifras mundiales, 15 millones de personas, que viene a ser el 62 % de las personas mayores de 15 años, padecen de sobrepeso y obesidad.

Según cifras de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar del 2021, el 36.9 % de personas adultas presentó sobrepeso y el 25.8 % de este mismo grupo sufren de obesidad.

El aumento de mortalidad por diabetes mellitus es en mayor parte debido a la obesidad.

Aparte del sedentarismo, los otros factores que influyen directamente sobre la obesidad son el consumo de alimentos y bebidas procesadas, ultra procesadas (3).

Debido a esto el mercado impulsa el desarrollo de bebidas denominadas light a base de edulcorantes con el objeto de reducir los riesgos en la salud de la población al consumirlos, algunos nutricionistas recomiendan consumir bebidas y/o alimentos que contengan edulcorantes con la finalidad de no elevar los niveles de glucemia en el paciente. Los edulcorantes son sustitutos del azúcar y tienen la misma función, endulzar, pero sin el aporte calórico que genera el consumo de azúcar (4).

En Lima no existe un verdadero control en cuanto al consumo de edulcorantes, por lo que el MINSA expresó que harán una nueva norma para regular su consumo ya que saben que pueden generar daños a la salud (5).

Las empresas fabricantes de estos productos brindan información que se contradice con las investigaciones, ya que depende de sus intereses económicos y la inversión en su producción (6). Se ha demostrado que el edulcorante aspartame produce en grandes cantidades metanol, radicales libres, anión superóxido y peróxido de hidrógeno (7).

También produce estrés oxidativo debido a la alteración del balance entre oxidante y antioxidante (8).

En cuanto al esteviosido, este contiene un dulzor entre 250 y 300 veces más dulces que la sacarosa. (9)

Este dulzor estimula los receptores que liberan la insulina a través de una respuesta insulínica o cerebral (10).

Frente a ello, se propone realizar un trabajo de investigación con la finalidad de evaluar si la ingesta de las bebidas a base de edulcorantes altera los niveles de glucemia y representa un peligro para la salud.

1.2 Formulación del problema

1.2.2 Problema general

- ¿Cuáles son los valores de glucemia antes y después del consumo de bebidas elaboradas con edulcorantes en pobladores adultos del AAHH José Olaya Balandra?

1.2.3 Problemas específicos

- a. ¿Cuáles son los valores de glucemia antes y después del consumo de la bebida Cola Zero elaborada con edulcorantes SIN 950(Acesulfamo-k) y 951(aspartame) en pobladores adultos del AAHH José Olaya Balandra?
- b. ¿Cuáles son los valores de glucemia antes y después del consumo de la Free Tea elaborada con sacarosa y edulcorante SIN 950a (glicósidos de esteviol) en pobladores adultos del AAHH José Olaya Balandra?
- c. ¿Cuáles son los valores de glucemia antes y después del consumo de la bebida Frugos del valle elaborada con sacarosa en pobladores adultos del AAHH José Olaya Balandra?
- d. ¿Cuáles son los valores de glucemia antes y después del consumo de la bebida Cola elaborada con sacarosa en pobladores adultos del AAHH José Olaya Balandra?

1.3 Objetivos de la investigación.

1.3.1 Objetivo general

Determinar los valores de glucemia antes y después del consumo de bebidas elaboradas con edulcorantes en pobladores adultos del AAHH José Olaya Balandra.

1.3.2 Objetivos específicos

1. Determinar los valores de glucemia antes y después del consumo de la bebida Cola Zero elaborada con edulcorantes SIN 950(Acesulfamo-k) y 951(aspartame) en pobladores adultos del AAHH José Olaya Balandra.
2. Determinar los valores de glucemia antes y después del consumo de la Free Tea elaborada con sacarosa y edulcorante SIN 950a (glicósidos de esteviol) en pobladores adultos del AAHH José Olaya Balandra.
3. Determinar los valores de glucemia antes y después del consumo de la bebida Frugos del valle elaborada con sacarosa en pobladores adultos del AAHH José Olaya Balandra.
4. Determinar los valores de glucemia antes y después del consumo de la bebida Cola normal elaborada con sacarosa en pobladores adultos del AAHH José Olaya Balandra.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1. Justificación teórica

Las personas en general saben que es importante reducir el consumo de bebidas azucaradas, ya que el alto consumo de productos azucarados causa un aumento de la grasa abdominal además de la resistencia a la insulina, y se sabe que estos son factores de riesgo

para contraer diabetes, entre otras enfermedades. La teoría encontrada nos ayuda a sustentar esta investigación.

Debido a eso surgieron en el mercado las gaseosas “libres de azúcar” (a base de edulcorantes), como una alternativa “menos dañina” y esto ha despertado el interés y preferencia de las personas consumidoras de bebidas industrializadas, pero la misma teoría nos indica que no son de todo saludables, porque elevan demasiado la liberación de insulina debido a su dulzor, y debido a eso también genera más hambre en el consumidor, terminando con casi el mismo efecto o peor aún daños más graves sobre la salud.

1.4.2. Justificación Metodológica.

Para lograr la justificación metodológica de esta investigación se usó la técnica colorimétrica enzimática para analizar el nivel de glucosa luego que los participantes consumieron las bebidas elegidas. La confiabilidad de esta investigación está respaldada por el laboratorio CORALAB donde se tomaron y analizaron las muestras, además de ser validados por un médico patólogo clínico. Estos resultados servirán de apoyo para otros investigadores y como material educativo para otras instituciones.

1.4.3. Justificación Práctica

Este trabajo ayudará a concientizar a la población en general en cuanto al consumo de bebidas edulcoradas, la población en general tiene un concepto de que las bebidas edulcoradas son seguras para la salud, pero esta investigación dará a conocer si su consumo es realmente seguro para la salud.

Además, servirá como fuente de respaldo para campañas organizadas por el ministerio de salud a fin de promover un estilo de vida saludable.

1.5. Limitaciones de la investigación

Al escoger el tema se pensó que no existirían limitaciones, ya que solo era darles la bebida a los participantes y medirles la glucosa, pero hubo demasiadas limitaciones además del tiempo, los participantes debían ir en ayunas a primera hora de la mañana y muchos no podían por motivos laborales, teniendo que pedir permiso en varias oportunidades, otra limitación fue la falta de experiencia del personal encargado de tomar las muestras, por lo que algunos participantes terminaban con el brazo morado debido a una mala toma de muestra.

Otra limitación fue el presupuesto para la toma y análisis de muestras en el laboratorio, fue un gasto relativamente alto, muy lejos de los cálculos previstos.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

2.1.1 Antecedentes a nivel internacional

Stephens N. et al. (2018) tuvo como objetivo “*Analizar el efecto de los edulcorantes no nutritivos a largo plazo*” El tipo de estudio fue retrospectivo, descriptivo y transversal, para esta investigación realizó una búsqueda en la base de datos de Redalyc, SciELO y PubMed. Logrando obtener como resultados que en diferentes modelos experimentales el consumo de edulcorantes presenta efectos citotóxicos, por lo tanto, llegaron a la conclusión de que los edulcorantes que presentan mayor alteración citotóxica son los sintéticos, mientras que los que presentan menos efectos nocivos son los edulcorantes naturales **(11)**.

Herrero J. (2016) tuvo como objetivo “*Evaluar la efectividad del control glucémico que presenta el extracto natural de la Stevia rebaudiana en personas con Diabetes Mellitus tipo 2 que se encuentren en tratamiento con antidiabéticos orales*” Su tipo de estudio fue de corte cualitativo, transversal, prospectivo y experimental, donde tuvo un grupo experimental y un grupo control, con aproximadamente 500 sujetos para el ensayo clínico, logrando obtener resultados positivos en cuanto al consumo de estevia. Por lo que concluye que para controlar la diabetes un buen reemplazo es la estevia **(12)**.

Romo A. et al. (2015) tuvo como objetivo “*Estimar la prevalencia del consumo de ENN en una población de pacientes con diabetes*” El tipo de estudio uso como instrumento el cuestionario, donde llego a determinar la prevalencia en cuanto al consumo de edulcorantes no naturales, correlacionándolo con el tipo de diabetes, circunferencia de

cintura, consumo de azúcares, índice de masa corporal y hemoglobina glucosilada, obteniendo como resultado que la prevalencia del consumo fue de 96%, el sexo que tiene mayor consumo es el masculino que tiene mayor consumo y son pacientes que tienen diabetes del tipo 1. **En la conclusión de su investigación da a conocer que la alta prevalencia del consumo de edulcorantes se debe a que en el mercado existe una gran disposición de estos productos (13).**

Paulina Elena Viveros Watty (2018) tuvo como objetivo “*Evaluar el efecto de la reducción del consumo de BEEA en el metabolismo de jóvenes con sobrepeso y obesidad*” El tipo de estudio de esta investigación fue un ensayo clínico ciego, aleatorizado y controlado con una duración de 12 semanas, los participantes de esta investigación fueron jóvenes que tienen obesidad y sobrepeso. Se mantuvieron sin cambios los hábitos alimenticios de los jóvenes y se redujo el consumo de Bebidas Endulzadas con Edulcorantes Artificiales (BEEA) luego fueron asignados al grupo control de forma aleatoria. Durante las 12 semanas que duró el ensayo se calculó el cambio en el porcentaje de las variables antropométricas, colesterol, lipoproteínas de baja densidad, insulina triglicéridos, lipoproteínas de alta densidad y los niveles de glucosa en ayunas. En cuanto a los resultados de este ensayo clínico, luego de las 12 semanas hubo un cambio significativo entre los grupos, en el grupo de intervención hubo una disminución en cuanto al porcentaje de grasa, glucosa, triglicéridos, reducción del peso, disminución de la circunferencia de cintura, LDL y colesterol. El autor concluye que los parámetros químicos y valores antropométricos disminuyeron debido a que fue restringido el consumo de BEEA (14).

2.1.2 Antecedentes a nivel nacional

Reyes M. (2017) tuvo como objetivo *“Evaluar la actividad de los edulcorantes”* El tipo de estudio fue descriptivo, transversal y prospectivo, donde los edulcorantes evaluados fueron aspartame, sacarina y sucralosa, teniendo como resultado que para que un edulcorante pueda endulzar un producto o alimento depende la cantidad de agua y concentración del soluto. En esta investigación el autor concluye que los edulcorantes tienen una gran utilidad en la industria farmacéutica, alimentaria, entre otros, ya que comparado a la ingesta de azúcares disminuye el riesgo de diabetes y obesidad (15).

Flores Cotrina. (2014) tuvo como objetivo *“Determinar los niveles de insulina post ingesta de edulcorantes en adultos sanos”* El tipo de estudio fue longitudinal, experimental, prospectivo y analítico. Las bebidas utilizadas fueron edulcoradas con sacarina, sacarosa, esteviosido sucralosa y aspartame. Se tomaron las medidas de insulina basal de los participantes, luego al minuto, 20 minutos, 30 minutos, 60 minutos y 90 minutos secuencialmente. Obteniendo como resultado que los edulcorantes que elevaron demasiado los niveles de insulina fueron el aspartame y la sacarosa, edulcorante artificial y natural respectivamente. El autor concluye que el consumo de sacarosa fue el que elevó más los niveles de insulina seguido por el aspartame (16).

Yana A. Yucra L. (2019) tuvo como objetivo *“Determinar los efectos producidos por el consumo de sacarina y sucralosa sobre los niveles de glucosa”* El estudio fue de tipo experimental, prospectivo, transversal y observacional, donde se usaron 36 animales divididos en 6 grupos de 6 individuos. Hubo un grupo control que sólo recibió 10gr de azúcar por día y cuatro grupos experimentales que recibieron sucralosa y sacarina, los

grupos 1 y 3 recibieron 15mg/Kg por día de sucralosa y los grupos 2 y 4 recibieron 5mg/Kg por día de sacarina. Como resultado se tuvo que todos los grupos incrementaron los niveles de glucosa sanguínea a los 15 y 20 días, el grupo experimental 1 aumento de 7 mg/dl de los 99 mg/dl que tenían en promedio, el grupo 2 aumento de 9.5 mg/dl de los 98.5 mg/dl que tenían en promedio, el grupo 3 aumento de 2 mg/dl de los 335 mg/dl que tenían en promedio y el grupo 4 aumento de 11 mg/dl de los 291 mg/dl que tenían en promedio. El autor concluye que los niveles de glucosa incrementan luego del consumo de sucralosa y sacarina (17).

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Glucosa

La glucosa es un azúcar, y una de las formas más simples de carbohidrato, pero tiene una gran importancia para todos los procesos físicos y químicos de nuestro cuerpo, es un azúcar simple denominado monosacárido, también es llamado dextrosa. La glucemia es fácilmente medible por la disponibilidad de disponer de glucómetros portátiles que cumplen con la norma ISO. Cuando en los centros de salud no se puede realizar por alguna circunstancia medir la glucosa en sangre capilar (18).

Existen diversos factores por los cuales la glucosa puede incrementar o disminuir, entre ellas la vida sedentaria, ingesta de azúcares, alteración hormonal. Disminuye principalmente el valor de glucosa por una alimentación con déficit de carbohidratos, exceso de actividad física, o por efectos de algunos medicamentos (19).

2.2.2 Azúcares

Los azúcares son carbohidratos clasificados como monosacáridos, disacáridos y polisacáridos. La alta ingesta de azúcares constituye un peligro para la salud y el desarrollo de enfermedades como obesidad, trastornos hepáticos, diabetes, hiperlipidemia, enfermedad cardiovascular, esteatosis, también puede ser un factor para el desarrollo de trastornos psicológicos como la hiperactividad y enfermedades mentales (20).

2.2.3 Edulcorantes

Los edulcorantes pueden ser naturales o artificiales, su uso en un producto o alimento sirven para darle dulzor. Son denominados edulcorantes no calóricos o sustitutos de azúcar. (21).

2.2.3.1 Tipo de edulcorantes

a. Edulcorantes naturales: están representados por la azúcar o sacarosa, la fructosa, glucosa, polialcoholes, manitol, miel y el xilitol, produce 4 kilocalorías por gramo. Los polialcoholes por cada gramo consumido producen 2.4 kcal (22).

b.- Edulcorantes sintéticos: Son denominados así a las sustancias que provocan sabor dulce sin aportar kilocalorías, o en mínima cantidad, por lo que su aporte en calorías es mínimo. Según la normativa de cada país se emplea un máximo permitido de los edulcorantes no nutritivos en los alimentos, siendo un ejemplo su uso en las bebidas (22).

1.- Esteviósido. Es un constituyente de las hojas de Stevia rebaudiana Bertoni, crece principalmente en Argentina, Paraguay y Brasil. El esteviósido contiene

aproximadamente entre 200 y 400 veces más dulzor si lo comparamos con azúcar. Los esteviósidos tienen efecto hipoglucemiante y aportan a que el organismo presenta mayor tolerancia a la glucosa (23).

2.- Sacarina. Constituye el primer edulcorante sintético, sin embargo, fue catalogado como sustancia cancerígena. Su nivel de dulzor se sitúa entre los 200 y 700 veces más dulce que la sacarosa. A comienzos de 1970 se descubrió que la Sacarina estaba asociada al desarrollo de cáncer en la vejiga de ratas usadas en laboratorio, luego para el año 2000, decidieron retirarla de la lista de aditivos con potencial cancerígeno (23).

3.- Sucralosa. Es un edulcorante sintético empleado como aditivo alimentario en principalmente en bebidas, donde también es incorporado a otros productos, el cual es consumido principalmente en personas con diabetes (23).

4.- Aspartamo. Fue descubierto por James Schlatter en 1965, cuando investigaba un aminoácido. El Aspartamo es un edulcorante sintético, bajo en calorías, pero con un dulzor muy intenso. Recién en 1981 se autorizó su uso en alimentos por la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA). Actualmente se emplea en productos dietéticos, golosinas, bebidas gaseosas, medicamentos pediátricos, entre otros (23).

5.- Acesulfame-k Conocido también como Acesulfamo de potasio, es un un edulcorante que posee un dulzor 200 veces más que el azúcar. Primero fue aprobado en categorías específicas de bebidas y alimentos en el año de 1988, luego fue aprobado como edulcorante de uso general en 2003 por la FDA (23).

2.2.4 Ingesta diaria aceptable

La FDA dispuso límites para la cantidad de edulcorantes permitidos para consumo, que viene a ser nivel de ingesta diaria aceptable (IDA). Todo parte de la premisa que todo producto químico genera toxicidad dependiendo de la cantidad consumida. Entonces IDA vendría a ser el límite máximo en mg/kg que una persona puede consumir al día, sin que suponga un peligro para su salud (22).

2.2.5 Glucemia

La glucemia es la concentración o cantidad de azúcar presente en el organismo de un individuo, cuyos valores normales oscilan entre 70 – 110 mg/dL. En un organismo normal, se controla la glucosa mediante una hormona llamada insulina que es producida por el páncreas. Después de una alimentación o ingestión de carbohidratos se libera insulina para captar la glucosa por parte de los tejidos para la producción de energía. Cuando por alguna causa, la insulina es insuficiente, la glucosa se logra acumular en la sangre, lo cual da motivo a una serie de trastornos en el organismo (16), (17).

2.2.6 Diabetes

Es considerada una enfermedad metabólica que evoluciona de aguda a crónica, se produce como consecuencia de un trastorno de la función endocrina del páncreas para producir insulina, o cuando los tejidos muestran resistencia a la insulina, causando un aumento de la glucosa sanguínea. En la Diabetes se presenta alteración de los procesos físicos y químicos de las proteínas, lípidos, carbohidratos entre otros metabolitos. (6), (18).

Los síntomas más comunes son disminución de peso, polidipsia, poliuria, visión borrosa, y a veces polifagia. Las complicaciones crónicas pueden llegar a retinopatía, nefropatía, trastornos genitourinarios y disfunción sexual (18).

2.2.4 Sistema gustativo y receptores.

Cuando se consume un alimento o bebida, los receptores del gusto que están ubicados en el paladar blando y la lengua interactúan con estos. El ser humano puede reconocer 5 sabores primarios, amargo, dulce, ácido, umami y salado (36), los receptores del sabor son químicamente diferentes entre sí, cuando cualquiera de los sabores interactuar con estos, el cerebro procesa la información gracias a la información que las neuronas sensoriales envían al activarse. Para el sabor dulce hay células especializadas que están ubicadas dentro de las papilas linguales. Los receptores del sabor son conocidos por sus siglas TR, que provienen del inglés taste receptor. Los receptores involucrados con la detección del sabor dulce son T1Rs (T1R1, T1R2 y T1R3) y los T2Rs5. En el caso de los edulcorantes naturales y artificiales actúan de otra forma, (37). Los receptores T1R se encontraron en la boca por primera vez, y en estudios recientes se descubrió que los receptores T1R2 y T1R3 se encuentran en células endocrinas gastrointestinales (38).

2.2.4 Receptores para el sabor dulce

Los receptores T1R2 y T1R3 tienen que trabajar juntos para poder detectar el sabor dulce. Estos pueden detectar azúcares y edulcorantes artificiales, como fructosa, sacarosa, D-aminoácidos, acesulfamo-K, sacarina, dulcina y hasta proteínas dulces. La

percepción del sabor dulce de los edulcorantes varía en función a la concentración, cuando la concentración es muy alta ya no se percibe un sabor dulce, sino un sabor entre amargo y metálico. Los receptores que interactúan con una baja concentración de edulcorante son T1R2 y T1R3, en el caso de que la concentración aumenta, se activa el receptor T2R43 que detecta un sabor amargo solo para el caso de la sacarina y el receptor T2R44 para el caso del acesulfamo K (39).

2.3 Formulación de hipótesis

2.3.1 Hipótesis general:

Hi: “El consumo de bebidas con edulcorantes mantiene los niveles de glucosa”

Ho: “El consumo de bebidas con edulcorantes no mantiene los niveles de glucosa”

2.3.2 Hipótesis Específicas:

H1: “El consumo de la bebida Cola Zero elaborada con edulcorantes SIN 950(Acesulfamo-k) y 951(aspartame) mantiene los niveles de glucemia”

H0: “El consumo de la bebida Cola Zero elaborada con edulcorantes SIN 950(Acesulfamo-k) y 951(aspartame) no mantiene los niveles de glucemia”

H1: “El consumo de la bebida Free Tea elaborada con sacarosa y edulcorante SIN 960a (glicósidos de esteviol) eleva los niveles de glucemia”

H0: “El consumo de la bebida Free Tea elaborada con sacarosa y edulcorante SIN 960a (glicósidos de esteviol) no eleva los niveles de glucemia”

H1: “El consumo de la bebida Frugos del valle elaborada con sacarosa y con edulcorantes SIN 950(Acesulfamo-k), SIN 955(aspartame) y SIN 960a (glicósidos de esteviol) eleva los niveles de glucemia”

H0: “El consumo de la bebida Frugos del valle elaborada con sacarosa y con edulcorantes SIN 950(Acesulfamo-k), SIN 955(aspartame) y SIN 960a (glicósidos de esteviol) no eleva los niveles de glucemia”

H1: “El consumo de la bebida Cola elaborada con sacarosa eleva los niveles de glucemia”

H0: “El consumo de la bebida Cola elaborada con sacarosa no eleva los niveles de glucemia”

H1: Los niveles de glucemia son diferentes según el tipo de bebida elaborada con edulcorante consumida por los pobladores adultos del AAHH José Olaya Balandra.

H0: Los niveles de glucemia no son diferentes según el tipo de bebida elaborada con edulcorante consumida por los pobladores adultos del AAHH José Olaya Balandra.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Método de la investigación

Hipotético deductivo.

3.2. Enfoque de la investigación

Es de tipo cuantitativo porque se emplea el análisis estadístico y al final se prueban las hipótesis en base a los resultados.

3.3. Tipo de investigación

Es de tipo aplicado, porque se relaciona la teoría con la aplicación directa del planteamiento del problema.

3.4 Diseño de la investigación

No experimental, debido a que se realizará una intervención en los diferentes grupos de estudio, sin grupo control, haciendo que beban las bebidas edulcoradas escogidas y procediendo a medir el nivel de glucemia a los 10 y 30 minutos después de la ingesta. Se comparan promedios de los 4 grupos que fueron sometidos a bebidas industrializadas, evaluando el nivel de glucemia antes de someterse al procedimiento y posteriormente para ver si existe una diferencia.

3.4.1 Corte:

El estudio es de corte transversal ya que en esta investigación observacional analizo los datos de la población de mi muestra en un periodo de tiempo.

3.4.2 Nivel de investigación

De acuerdo con la naturaleza del estudio de la investigación, reúne por su nivel las características de un estudio de alcance descriptivo, la variable independiente es el tipo

de bebida y la variable dependiente es el valor de glucosa en sangre, se compara la variación de los valores de glucosa en la sangre, de acuerdo con el tipo de bebida consumido y el tiempo transcurrido.

3.5 Población y muestra de la investigación

3.5.1 Población

La población estará conformada por el total de la población del AAHH José Olaya Balandra - Chorrillos, Lima metropolitana 2022.

3.5.2 Muestra

Para el presente trabajo se utilizó la siguiente ecuación para determinar el tamaño de muestra, la cual según la literatura estadística es apropiada para la comparación de promedios de dos muestras (24).

$$n = \frac{2(Z_{\alpha} + Z_{\beta})^2 s^2}{d^2}$$

$Z_{\alpha} = 1,96$ Valor de la distribución Normal correspondiente a un error tipo I (α) del 5%

$Z_{\beta} = 1,28$ Valor de la distribución Normal correspondiente a un error tipo II (β) del 10%

$S=3,00$ mg/dl es la desviación estándar de la glucemia obtenido mediante una muestra piloto de 4 casos (ver anexo)

$d= 5$ mg/dl, es la diferencia mínima que queremos detectar.

Reemplazando tenemos:

$$n = \frac{2(1.96 + 1.64)^2 3,0^2}{5,0^2} = 7,6 = 8$$

- La muestra estará conformada por 8 personas de la población del AAHH José Olaya Balandra - Chorrillos, Lima metropolitana 2022.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Personas que acepten participar en la investigación
- Personas de ambos sexos que sean mayores de edad.
- Personas de la población del AAHH José Olaya Balandra - Chorrillos, Lima metropolitana 2022.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Personas que presenten enfermedades sistémicas.
- Cualquier persona que tenga historial familiar o personal de diabetes, con el fin de obtener falsos positivos en los resultados de este proyecto.

3.5.3. Muestreo

Se utilizó muestreo de tipo probabilístico, aleatorio simple, donde se hizo un sorteo de los lotes pertenecientes al AAHH José Olaya Balandra, del total de lotes se escogieron 30 lotes por sorteo, de donde se tomaron los participantes.

3.6. Variables y operacionalización

Variable: Consumo de bebidas edulcoradas y glucemia

Definición operacional: Nos indica el nivel de glucemia luego del consumo de cualquiera de las 4 bebidas que tienen entre sus ingredientes edulcorantes y sacarosa, esta relación entre la bebida edulcorada y el nivel de glucemia es de tipo cuantitativa, ya que medirá el intervalo de glucosa en sangre. Las variables que se miden en escalas de intervalos nos ayudan a determinar de cuánto o de qué tamaño es lo que medimos, ya que se puede definir mejor los márgenes de error y también se pueden redondear las puntuaciones al aplicar las reglas de aproximación matemática (25).

Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa
1.- Consumo de bebidas con aspartame y acesulfame-k	<ul style="list-style-type: none"> En nivel al dulzor. 	Intervalo	<p>Normal: 80 a 108 mg/dl</p> <p>Prediabetes: 108 a 125 mg/dl</p> <p>Diabetes: 126 mg/dl o más</p>
2.- Consumo de bebidas con sacarosa, sucralosa, acesulfame k y glicósidos de esteviol	<ul style="list-style-type: none"> En nivel al dulzor. 	Intervalo	<p>Normal: 80 a 108 mg/dl</p> <p>Prediabetes: 108 a 125 mg/dl</p> <p>Diabetes: 126 mg/dl o más</p>
3.- Consumo de bebidas con sacarosa y Glicósidos de esteviol	<ul style="list-style-type: none"> En nivel al dulzor. 	Intervalo	<p>Normal: 80 a 108 mg/dl</p> <p>Prediabetes: 108 a 125 mg/dl</p> <p>Diabetes: 126 mg/dl o más</p>
4. – Consumo de bebidas con sacarosa y sucralosa.	<ul style="list-style-type: none"> En nivel al dulzor. 	Intervalo	<p>Normal: 80 a 108 mg/dl</p> <p>Prediabetes: 108 a 125 mg/dl</p> <p>Diabetes: 126 mg/dl o más</p>

Fuente: Elaboración propia

3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1 Técnicas

Se usarán las siguientes:

- **Observación no experimental**, donde se comparan los valores de glucosa en los grupos de estudio antes y después que consuman la bebida edulcorada, procediendo a medir el nivel de glucemia 10 y 30 minutos después, observan los resultados y se toma nota.
- **Ensayo de cuantificación de glucosa**, este examen se realizó usando el método enzimático-colorimétrico. Consiste en usar dos reacciones enlazadas catalizadas que transforman la glucosa en quinoneimina.

3.7.2 Descripción de Instrumentos

Se usó la observación de procesos, donde se toma la información y se registra en la Ficha de recolección de datos, para luego analizar los resultados. (Ver anexo 8)

- Ficha de datos y resultados de índice glucémico.

3.7.3. Validación

Fue realizada por el juicio de tres expertos, los cuales, calificaron aplicable el instrumento.

3.7.4. Confiabilidad

Se realizó un plan piloto y de esa manera se determinó la confiabilidad del instrumento propuesto.

3.8 Procesamiento y análisis de datos

3.8.1 Inicio.

Los sujetos, con un ayuno previo de al menos ocho horas, se presentaron en el laboratorio para consumir la bebida edulcorada.

3.8.2 Medición de glucemia basal.

Se tomo una muestra de sangre venosa con el fin de determinar el nivel de glucemia basal en el laboratorio.

3.8.3 Ingesta de bebida energética.

Después de efectuadas las mediciones basales, las personas consumieron las bebidas edulcoradas.

3.8.4 Mediciones después de la ingesta.

Todas las mediciones fueron realizadas entre las 07:00 y las 09:00 horas. Primero se tomó la medida del nivel de glucosa basal, luego después de ingerir la bebida (tiempo cero) los individuos permanecieron en posición de reposo durante 10 minutos (10'), en ese momento se tomó la segunda medida, permanecieron en reposo otros 20 minutos más (20'), donde se procedió a medir por tercera y última vez, siendo 30 minutos después que se ingirió la bebida (tiempo cero).

3.8. Datos

Los resultados de los análisis fueron almacenados y tabulados en una tabla mediante el software Microsoft Excel, luego de eso se procesaron y analizaron en el software estadístico SPSS y así también determinar la confiabilidad del instrumento.

3.9. Aspectos éticos

Se toma muy en cuenta este aspecto, desde el punto de vista de la confidencialidad de los datos encontrados en cada persona, así como también cada participante de la investigación firmó un consentimiento informado, otorgándoles el permiso respectivo para su participación en el estudio.

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. Resultados

4.1.1. Análisis descriptivo de resultados

Tabla 1.

Valores de Glucemia en pobladores del AAHH José Olaya Balandra-Chorrillos al consumir Cola Zero.

Muestra	Media mg/dL (n=8)	Desviación estándar mg/dL
Glucemia basal	87,1	3,9
Cola Zero Glucemia 10"	84,2	5,4
Glucemia 30"	80,0	6,6

Nota: Elaboración propia

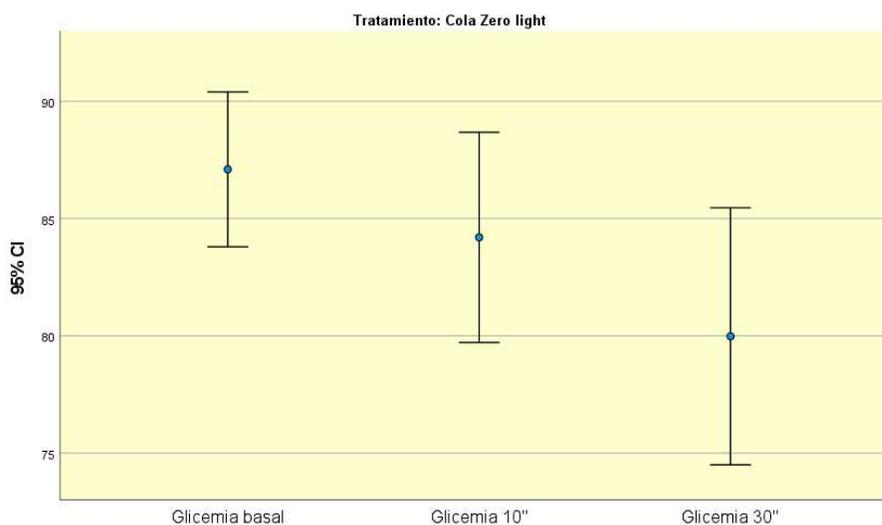


Figura 1. Valores de Glucemia en pobladores del AAHH José Olaya Balandra-Chorrillos al consumir Cola Zero.

Interpretación: La tabla 1 muestra que la concentración promedio de glucosa basal en la sangre en las 8 muestras fue de 87,1 mg/dL con una desviación estándar de $\pm 3,9$ mg/dL, así mismo 10 minutos después del consumo de Cola Zero el valor promedio disminuyó a 84,2 mg/dL y 30 minutos después disminuyó hasta 80,0 mg/dL.

Tabla 2.

Valores de Glucemia en pobladores del AAHH José Olaya Balandra-Chorrillos al consumir Frugos del Valle.

Muestra	Media mg/dL (n=8)	Desviación estándar mg/dL
Frugos del Valle		
Glucemia basal	87,9	4,6
Glucemia 10"	111,4	5,6
Glucemia 30"	91,6	6,3

Nota: Elaboración propia

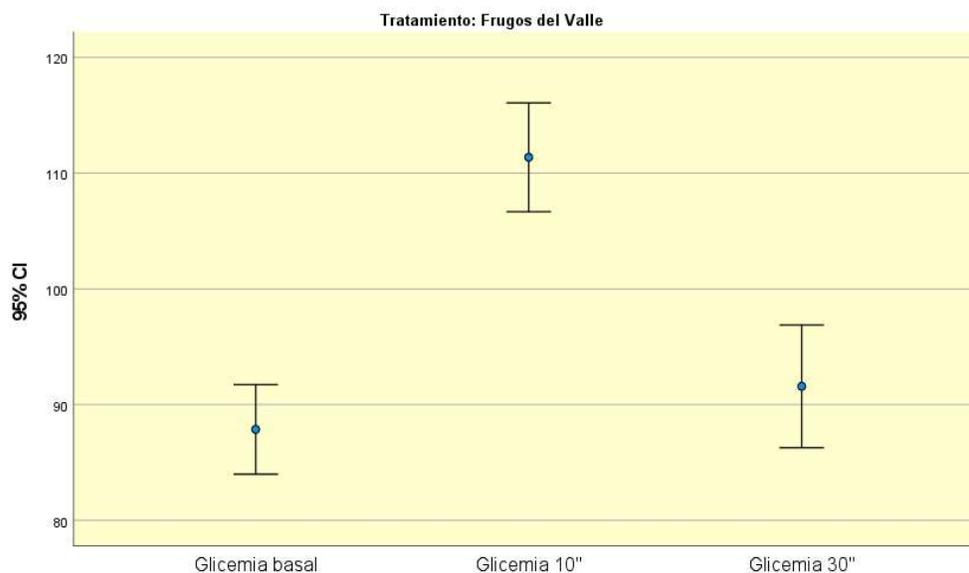


Figura 2. Valores de Glucemia en pobladores del AAHH José Olaya Balandra-Chorrillos al consumir Frugos del Valle.

Interpretación: La tabla 2 muestra que la concentración promedio de glucosa basal en la sangre en las 8 muestras fue de 87,9 mg/dL con una desviación estándar de $\pm 4,6$ mg/dL, así mismo 10 minutos después del consumo de Frugos del Valle light el valor promedio aumentó a 111,4 mg/dL y 30 minutos después disminuyó a 91,6 mg/dL.

Tabla 3.

Valores de Glucemia en pobladores del AAHH José Olaya Balandra-Chorrillos al consumir Free tea.

Muestra	Media mg/dL (n=8)	Desviación estándar mg/dL
Glucemia basal	88,9	4,0
Free tea Glucemia 10"	122,5	5,2
Glucemia 30"	99,2	9,8

Nota: Elaboración propia

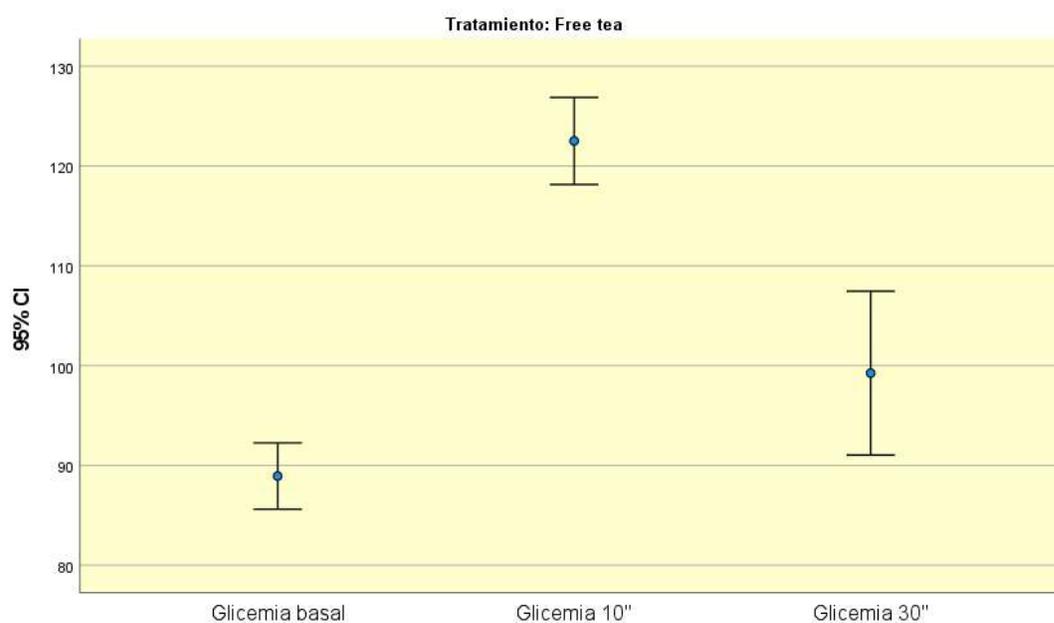


Figura 3. Valores de Glucemia en pobladores del AAHH José Olaya Balandra-Chorrillos al consumir Free tea.

Interpretación: La tabla 3 muestra que la concentración promedio de glucosa basal en la sangre en las 8 muestras fue de 88,9 mg/dL con una desviación estándar de $\pm 4,0$ mg/dL, así mismo 10 minutos después del consumo de Free tea el valor promedio aumentó a 122,5 mg/dL y 30 minutos después disminuyó a 99,2 mg/dL.

Tabla 4.

Valores de Glucemia en pobladores del AAHH José Olaya Balandra-Chorrillos al consumir Cola.

Muestra	Media mg/dL (n=8)	Desviación estándar mg/dL
Glucemia basal	89,7	2,1
Cola Glucemia 10"	128,2	7,1
Glucemia 30"	103,9	5,0

Nota: Elaboración propia

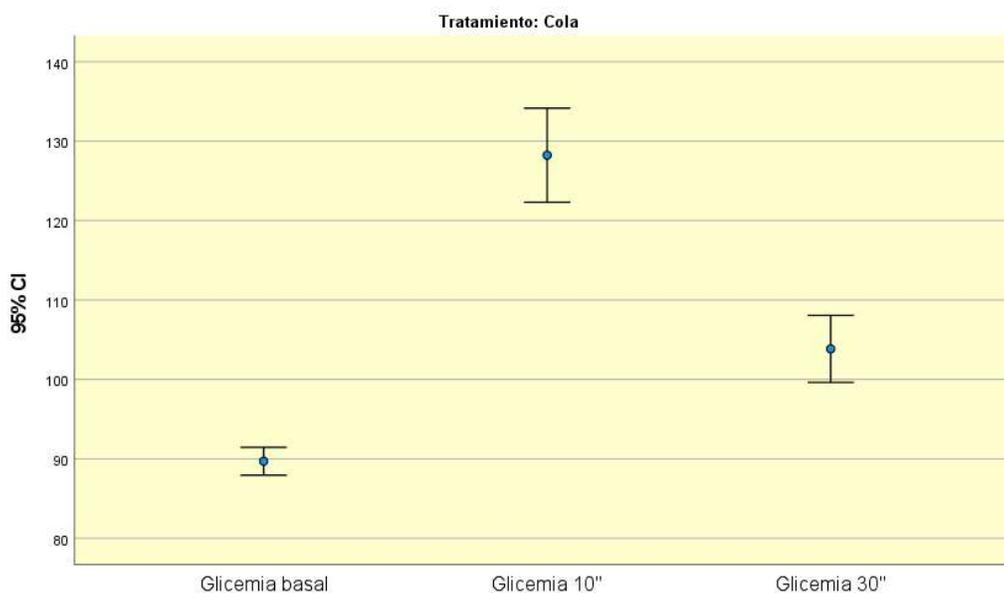


Figura 4. Valores de Glucemia en pobladores del AAHH José Olaya Balandra-Chorrillos al consumir Cola

Interpretación: La tabla 4 muestra que la concentración promedio de glucosa basal en la sangre en las 8 muestras fue de 89,7 mg/dL con una desviación estándar de $\pm 2,1$ mg/dL, así mismo 10 minutos después del consumo de Cola normal el valor promedio aumentó a 128,2 mg/dL y 30 minutos después disminuyó a 103,9 mg/dL.

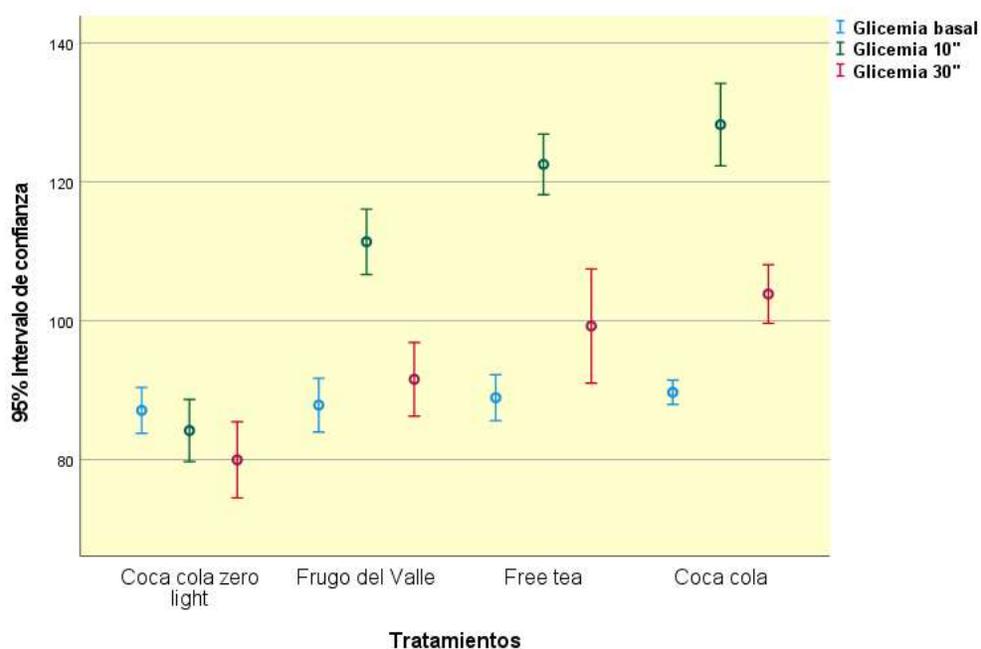


Figura 5. Evolución de los valores de Glucemia en pobladores del AAHH José Olaya Balandra-Chorrillos según tipo de bebida consumida.

Interpretación: En la figura 1 podemos ver mediante diagramas de barra de errores que a excepción del grupo que consumió Cola Zero, el valor de la concentración de glucosa en la sangre aumento a los 10 minutos y luego de 30 minutos disminuye hasta quedar ligeramente por encima del valor inicial.

4.1.2. Prueba de hipótesis.

Prueba de Hipótesis:

Hipótesis general

H1: “El consumo de bebidas con edulcorantes mantiene los niveles de glucosa”

H0: “El consumo de bebidas con edulcorantes no mantiene los niveles de glucosa”

La contrastación de la hipótesis general se realizará por separado por cada bebida en cada uno de los objetivos específicos.

Hipótesis Especifica 1.

H0: El consumo de la bebida Cola Zero elaborada con edulcorantes SIN 950(Acesulfamo-k) y 951(aspartame) mantiene los niveles de glucemia

H1: El consumo de la bebida Cola Zero elaborada con edulcorantes SIN 950(Acesulfamo-k) y 951(aspartame) no mantiene los niveles de glucemia

Técnica estadística: Prueba t para medias emparejadas

Criterio:

- Si el p valor es menor a 0,05 se rechaza la H0 y se acepta H1.
- Si el p valor es mayor a 0,05 no se rechaza la H0.

Tabla 5.

Comparación del nivel de glucemia después del consumo de Cola Zero.

Cola Zero	Diferencias emparejadas	Desviación estándar	t (7 gl)	p valor
Glucemia 10"- Basal	-2.9	6.6	-1.2	0.128
Glucemia 30"- Basal	-7.1	6.5	-3.1	0.009

Nota: Elaboración propia

Interpretación: En esta tabla se observa la diferencia en la concentración promedio de glucosa luego de 10 minutos del consumo de luego Cola Zero (-2,9 mg/dL) no llega a ser significativo (p valor = 0,128) sin embargo la diferencia a los 30 minutos (-7,1 mg/dL) si es significativa (p valor =0,009); por tanto, a un nivel de significancia del 5% se rechaza la H0, es decir se puede afirmar que el consumo de la bebida Cola Zero elaborada con edulcorantes SIN 950(Acesulfamo-k) y 951(aspartame) no mantiene los niveles de glucemia a los 30 minutos.

Hipótesis Especifica 2.

H1: El consumo de la bebida Frugos del valle elaborada con sacarosa y con edulcorantes SIN 950(Acesulfamo-k), SIN 955(aspartame) y SIN 960a (glicósidos de esteviol) eleva los niveles de glucemia

H0: "El consumo de la bebida Frugos del valle elaborada con sacarosa y con edulcorantes SIN 950(Acesulfamo-k), SIN 955(aspartame) y SIN 960a (glicósidos de esteviol) no eleva los niveles de glucemia.

Técnica estadística: Prueba t para medias emparejadas

Criterio:

- Si el p valor es menor a 0,05 se rechaza la H0 y se acepta H1.
- Si el p valor es mayor a 0,05 no se rechaza la H0.

Tabla 6.

Comparación del nivel de glucemia después del consumo de Frugos del Valle

Frugos del Valle	Diferencias emparejadas	Desviación estándar	t (7 gl)	p valor
Glucemia 10"- Basal	23.5	6.3	10.5	0.000<0,05
Glucemia 30"- Basal	3.7	4.2	2.5	0.021<

Nota: Elaboración propia

Interpretación: En esta tabla se observa la diferencia en la concentración promedio de glucosa luego de 10 y 30 minutos del consumo de Frugos del Valle 23,5 y 3,7 mg/dL son significativos (p valor < 0,05); por tanto, a un nivel de significancia del 5% se rechaza la H0, es decir se puede afirmar que el consumo de la bebida Frugos del valle elaborada con sacarosa y con edulcorantes SIN 950(Acesulfamo-k), SIN 955(aspartame) y SIN 960a (glicósidos de esteviol) eleva los niveles de glucemia.

Hipótesis Específica 3.

H1: El consumo de la bebida Free Tea elaborada con sacarosa y edulcorante SIN 960a (glicósidos de esteviol) eleva los niveles de glucemia

H0: El consumo de la bebida Free Tea elaborada con sacarosa y edulcorante SIN 960a (glicósidos de esteviol) no eleva los niveles de glucemia

Técnica estadística: Prueba t para medias emparejadas

Criterio:

- Si el p valor es menor a 0,05 se rechaza la H0 y se acepta H1.
- Si el p valor es mayor a 0,05 no se rechaza la H0.

Tabla 7.

Comparación del nivel de glucemia después del consumo de Free tea.

Free tea	Diferencias emparejadas	Desviación estándar	t (7 gl)	p valor
Glucemia 10"- Basal	33.6	5.0	18.9	0.000
Glucemia 30"- Basal	10.3	8.3	3.5	0.005

Nota: Elaboración propia

Interpretación: En esta tabla se observa la diferencia en la concentración promedio de glucosa luego de 10 y 30 minutos del consumo de Free tea 33,6 y 10,3 mg/dL son significativos (p valor < 0,05); por tanto, a un nivel de significancia del 5% se rechaza la H0, es decir se puede afirmar que

el consumo de la bebida Free Tea elaborada con sacarosa y edulcorante SIN 960a (glicósidos de esteviol) eleva los niveles de glucemia.

Hipótesis Específica 4.

H1: El consumo de la bebida Cola elaborada con sacarosa eleva los niveles de glucemia.

H0: El consumo de la bebida Cola elaborada con sacarosa no eleva los niveles de glucemia.

Técnica estadística: Prueba t para medias emparejadas

Criterio:

- Si el p valor es menor a 0,05 se rechaza la H0 y se acepta H1.
- Si el p valor es mayor a 0,05 no se rechaza la H0.

Tabla 8.

Comparación del nivel de glucemia después del consumo de Cola.

Cola	Diferencias emparejadas	Desviación estándar	t (7 gl)	p valor
Glucemia 10"- Basal	38.5	6.1	17.9	0.000
Glucemia 30"- Basal	14.1	4.1	9.8	0.000

Nota: Elaboración propia

Interpretación: La tabla 8 muestra que las diferencias observadas en la concentración promedio de glucosa luego de 10 y 30 minutos del consumo de Cola 38,5 y 14,1 mg/dL son significativos (p

valor $< 0,05$); por tanto, a un nivel de significancia del 5% se rechaza la H_0 , es decir se puede afirmar que el consumo de la bebida Cola elaborada con sacarosa eleva los niveles de glucemia.

Hipótesis Específica 5.

H_1 : Los niveles de glucemia son diferentes según el tipo de bebida elaborada con edulcorante consumida por los pobladores adultos del AAHH José Olaya Balandra.

H_0 : Los niveles de glucemia no son diferentes según el tipo de bebida elaborada con edulcorante consumida por los pobladores adultos del AAHH José Olaya Balandra.

Técnica estadística: Prueba ANOVA y Comparaciones múltiples

Criterio:

- Si el p valor es menor a 0,05 se rechaza la H_0 y se acepta H_1 .
- Si el p valor es mayor a 0,05 no se rechaza la H_0 .

Tabla 9.

ANOVA nivel de glucemia según el tipo de bebida.

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	p valor
Glucemia basal	Entre grupos	31.835	3	10.612	0.742	0.536
	Dentro de grupos	400.497	28	14.303		
	Total	432.332	31			
Glucemia 10"	Entre grupos	9175.009	3	3058.336	88.741	0.000
	Dentro de grupos	964.976	28	34.463		
	Total	10139.985	31			
Glucemia 30"	Entre grupos	2612.691	3	870.897	16.976	0.000
	Dentro de grupos	1436.453	28	51.302		
	Total	4049.144	31			

Nota: Elaboración propia

Interpretación: La tabla 9 muestra que los valores de la concentración promedio de glucosa basal en sangre en los 4 grupos no son diferentes (p valor = 0,536) mientras que a las concentraciones

promedio entre los consumidores de las 4 bebidas a los 10 minutos son diferentes (p valor = 0,000) lo mismo sucede a los 30 minutos, por tanto, a un nivel de significancia del 5% se rechaza la H_0 y se acepta la H_1 , es decir, los niveles de glucemia son diferentes según el tipo de bebida elaborada con edulcorante consumida por los pobladores adultos del AAHH José Olaya Balandra.

Así mismo, para determinar cuál de las bebidas produce el mayor aumento en la concentración de glucosa se procedió a realizar comparaciones múltiples, las cuales se muestran en la tabla 10.

Tabla 10.

Grupos homogéneos de Tukey según el consumo de bebida elaborada con edulcorante

	Bebidas	N	Subconjunto		
			1	2	3
Glucemia 10"	Cola Zero	8	84.20		
	Frugos del valle	8		111.38	
	Free tea	8			122.52
	Cola	8			128.24
	Sig.		1.00	1.00	0.23
Glucemia 30"	Cola Zero	8	79.98		
	Frugos del valle	8		91.58	
	Free tea	8		99.25	99.25
	Cola	8			103.85
	Sig.		1.00	0.16	0.58

Nota: Elaboración propia

Interpretación: La tabla 10 muestra que a los 10 minutos los valores de glucosa en los consumidores de Free tea y cola son similares entre ellos y significativamente superiores a los valores registrados por los consumidores de Cola Zero o Frugos del valle, así mismo a los 30 minutos el valor significativamente más alto se da en los valores de glucosa de los consumidores de Cola y estadísticamente diferente a los efectos en la glucosa que las bebidas Cola Zero o Frugos del valle.

4.1.3. Discusión de resultados.

Se evaluaron los valores de Glucemia en pobladores del AAHH José Olaya Balandra-Chorrillos luego de consumir bebidas con edulcorantes y sacarosa.

Del grupo que consumió Cola Zero elaborada con edulcorantes SIN 950(Acesulfamo-k) y 951(aspartame) tuvieron una disminución del nivel de glucosa con respecto al índice glucémico basal, cuyo promedio basal fue de 87,1 mg/dL disminuyendo a 84,2 mg/dL y 30 minutos después hasta 80,0 mg/dL, para verificar la hipótesis se empleó la Técnica estadística: "Prueba t para medias emparejadas"(27), hallando que a los 30 minutos si existe una diferencia de -7,1 mg/dL con respecto a al nivel basal, este valor es significativo ya que su p valor=0,009, que se encuentra por debajo del 0.05, entonces a un nivel de significancia del 5% se rechaza la H0(28) y afirmamos que el consumo de la bebida Cola Zero elaborada con edulcorantes SIN 950(Acesulfamo-k) y 951(aspartame) no mantiene los niveles de glucemia a los 30 minutos, muy al contrario los disminuye, estos resultados coinciden con el estudio de Flores Cotrina, quien evaluó los niveles de insulina luego que adultos sanos consumieran bebidas con edulcorantes, a los participantes de este estudio se les midió el nivel de insulina al minuto, 20 minutos, 30 minutos, 60 minutos y 90

minutos secuencialmente, el resultado para todos los edulcorantes fue que el nivel de insulina aumento, en algunos más que otros(16). Por lo tanto, si el nivel de insulina aumenta, el nivel de glucosa disminuye ya que ayuda a que pueda ingresar a la célula (29), en nuestra investigación el promedio de glucosa basal disminuyó de 87,1 mg/dL a 80,0 mg/dL.

Con respecto al grupo que consumió la bebida Frugos del valle elaborada con sacarosa y con edulcorantes SIN 950(Acesulfamo-k), SIN 955(aspartame) y SIN 960a (glicósidos de esteviol) tuvieron un aumento del nivel de glucosa con respecto al índice glucémico basal, cuyo promedio basal fue de 87,9 mg/dL aumentando a 111.4 mg/dL y 30 minutos después bajo hasta 91,6 mg/dL, para verificar la hipótesis se empleó la Técnica estadística: "Prueba t para medias emparejadas", hallando que a los 10 y 30 minutos si existe una diferencia de 23,5 y 3,7 mg/dL con respecto al nivel basal, este valor es significativo ya que tienen p valor=0,000 y p valor=0,021, que se encuentran por debajo del 0.05, entonces a un nivel de significancia del 5% se rechaza la H0 y afirmamos que el consumo de la bebida Frugos del valle elaborada con sacarosa y con edulcorantes SIN 950(Acesulfamo-k), SIN 955(aspartame) y SIN 960a (glicósidos de esteviol) eleva los niveles de glucemia. Estos resultados difieren con los resultados de la investigación de Reyes M., que evalúa los edulcorantes aspartame, sacarina y sucralosa, y concluye que tienen una gran utilidad en la industria farmacéutica, alimentaria, entre otros, ya que disminuyen el riesgo de diabetes y obesidad (15). La bebida Frugos del valle si bien contiene edulcorantes también contiene azúcar, este último sería el responsable del aumento de los niveles de glucosa, pero el uso de edulcorantes no disminuye el riesgo de padecer diabetes u obesidad, según el estudio de Imamura F. el consumo de edulcorantes no es una alternativa para sustituir bebidas azucaradas en la prevención de diabetes (30). En otra investigación los edulcorantes inducen a la obesidad porque al consumir menos

carbohidratos y calorías, nuestro sistema busca compensar ese déficit calórico generando más apetito e induciendo al consumo de alimentos altos en grasas (31).

Con respecto a de la bebida Free Tea elaborada con sacarosa y edulcorante SIN 960a (glicósidos de esteviol) tuvieron un aumento del nivel de glucosa con respecto al índice glucémico basal, cuyo promedio basal fue de 88,9 mg/dL aumentando a 122.5 mg/dL y 30 minutos después bajó hasta 99,2 mg/dL, para verificar la hipótesis se empleó la Técnica estadística: "Prueba t para medias emparejadas", hallando que a los 10 y 30 minutos si existe una diferencia de 33,6 y 10,3 mg/dL con respecto al nivel basal, estos valores son significativos ya que tienen p valor=0,000 y p valor=0,021, que se encuentran por debajo del 0.05, entonces a un nivel de significancia del 5% se rechaza la H0 y afirmamos que el consumo de la bebida Free Tea elaborada con sacarosa y edulcorante SIN 960a (glicósidos de esteviol) eleva los niveles de glucemia. Estos resultados están relacionados con los resultados de la investigación de Stephens N. et al., que evalúa edulcorantes artificiales y naturales a través de una búsqueda en la base de datos de Redalyc, SciELO y PubMed y concluye que los edulcorantes artificiales presentan efectos citotóxicos mientras que los naturales poseen un muy bajo efecto citotóxico (11), entonces debido a ello la bebida Free tea es elaborada con el edulcorante natural SIN 960a (glicósidos de esteviol) por sus muy bajos efectos citotóxicos (32). Por otro lado, también se relaciona con la investigación de Herrero J. que evalúa el control de la glucemia en personas con Diabetes Mellitus 2 que consumen extracto natural de Stevia rebaudiana como edulcorante, tuvo aproximadamente 500 participantes en su ensayo clínico y concluye que la Stevia usada como edulcorante es efectiva para controlar la diabetes (12). En base a mis resultados, los niveles de glucosa se elevaron tanto que están casi a la par de una Cola normal, entonces no es efectiva para controlar la diabetes, pero hay un detalle a analizar, esta bebida

contiene sacarosa, no se sabe en qué proporción respecto al edulcorante SIN 960a (glicósidos de esteviol), por lo tanto podemos decir que pueda controlar la diabetes si esta bebida solo tuviera edulcorante SIN 960a (glicósidos de esteviol), sin embargo el efecto podría ser lo contrario, si tenemos en cuenta el resultado de la bebida Cola Zero cuyos endulzantes solo son edulcorantes, los niveles de glucosa bajaron notablemente, pero es debido a que los niveles de insulina se dispararon, esto sucede porque la percepción del dulzor comienza en el paladar y la lengua gracias a unos receptores(33) que lo detectan y mandan la señal a nuestro páncreas para la producción de insulina (34), pero no solo en la boca tenemos estos receptores del dulzor, sino también en células gastrointestinales que producen hormonas, se desconoce el mecanismo de acción pero si se sabe que actúan modulando el dulzor (35). La exposición continua a un exceso de insulina o llamado también hiperinsulinemia está relacionado al desarrollo de diabetes, obesidad e hipertensión arterial (26), por lo tanto, a largo plazo su consumo no es beneficioso ni para personas sanas ni diabéticas.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- a. El consumo de la bebida tipo cola Zero disminuye la concentración basal de glucosa en sangre de 87 mg/dL hasta 84,2 y 80,0 mg/dL luego de 10 y 30 minutos respectivamente.
- b. El consumo de la bebida Frugos del Valle aumenta la concentración basal de glucosa en sangre de 87,9 mg/dL hasta 111,4 y 91,6 mg/dL luego de 10 y 30 minutos respectivamente.
- c. El consumo de la bebida Free Tea aumenta la concentración basal de glucosa en sangre de 88,9 mg/dL hasta 122,5 y 99,2 mg/dL luego de 10 y 30 minutos respectivamente.
- d. El consumo de la bebida Cola Zero aumenta la concentración basal de glucosa en sangre de 89,7 mg/dL hasta 128,2 y 103,9 mg/dL luego de 10 y 30 minutos respectivamente.
- e. El consumo de la bebida Cola elaborada con sacarosa produce un incremento significativo de la concentración promedio de glucosa de 38,5 y 14,1 mg/dL con respecto al valor basal luego de 10 y 30 minutos de su consumo.
- f. Las bebidas que incrementan significativamente más los valores de glucosa en sangre son Free tea y Cola a los 10 minutos luego de su consumo alcanzando valores promedio de 122,5 y 128,2 mg/dL respectivamente.

5.2. Recomendaciones.

Se recomienda disminuir o detener el consumo de la bebida Cola Zero elaborada con edulcorantes SIN 950 (Acesulfamo-k) y 951(aspartame) o bebidas similares, debido a que representa un peligro para la salud ya que genera hiperinsulinemia que está relacionado al desarrollo de diabetes, obesidad e hipertensión arterial.

Con respecto a la bebida Frugos del valle elaborada con sacarosa y con edulcorantes SIN 950(Acesulfamo-k), SIN 955(aspartame) y SIN 960a (glicósidos de esteviol) también se recomienda disminuir su consumo, esta bebida contiene edulcorantes y azúcar como sacarosa, se demostró que eleva los niveles de glucosa en sangre y el exceso de glucosa es un factor para el desarrollo no solo de diabetes sino de muchas otras enfermedades.

Con respecto a la bebida Free Tea elaborada con sacarosa y edulcorante SIN 960a (glicósidos de esteviol) se recomienda reemplazar su consumo por agua natural o agua embotellada, este producto se vende como bebida light porque está hecho a base de Té verde, supuestamente trae los beneficios del té verde, pero es publicidad engañosa, se comprobó que eleva los niveles de glucosa tanto como una Cola normal, por lo tanto es un peligro para la salud y no es una bebida saludable como dice su publicidad.

Con respecto a la Cola, ya son muy conocidos sus efectos sobre la salud, los resultados de mi investigación lo comprueban, agregue esta bebida al estudio para poder comparar la diferencia existente en los niveles de glucosa sanguínea entre las diferentes bebidas, toda bebida industrializada lleva azúcar, edulcorantes o una mezcla de ambos, los estudios demuestran que alteran los niveles de glucosa y por lo tanto perjudican la salud, existen límites máximos permitidos de ingesta diaria tanto para azúcar y edulcorantes, y se sabe que todo en exceso es dañino, pero siempre sobrepasamos ese límite máximo de ingesta diaria permitida, ya que no solo es una bebida azucarada o edulcorada, también es una galleta, un chocolate, un helado o una bebida instantánea como Zuko, y en la mayoría de productos se están empezando a usar edulcorantes. Se recomienda realizar campañas informativas donde se pueda educar al consumidor acerca de estas bebidas y el daño a la

salud que les puede generar y crear conciencia en la población dando a conocer los resultados del presente trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Obesidad y sobrepeso [Internet]. Who.int. [citado el 9 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
2. Keays R. Diabetes. Curr Anaesth Crit Care [Internet]. 2007 [citado el 9 de diciembre de 2022];18(2):69–75. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
3. Minsa: 15 millones de personas tienen sobrepeso y obesidad [Internet]. Gob.pe. [citado el 9 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/634511-minsa-15-millones-de-personas-tienen-sobrepeso-y-obesidad>
4. Edulcorantes y sustitutos del azúcar [Internet]. Medlineplus.gov. [citado el 9 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/007492.htm>
5. Melgarejo V. Minsa pone en la mira los edulcorantes que contienen los alimentos y bebidas [Internet]. Gestión. 2019 [citado el 9 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://gestion.pe/peru/minsa-plantea-regular-consumo-edulcorantes-sustituto-azucar-271106-noticia/?ref=gesr>
6. Shankar P, Ahuja S, Sriram K. Non-nutritive sweeteners: review and update. Nutrition [Internet]. 2013;29(11–12):1293–9. Disponible en: <https://is.muni.cz/el/1411/jaro2016/MNDB0821c/SLADIDLA2013.pdf>
7. Choudhary AK, Pretorius E. Revisiting the safety of aspartame. Nutr Rev [Internet]. 2017 [citado el 9 de diciembre de 2022];75(9):718–30. Disponible en: <https://academic.oup.com/nutritionreviews/article/75/9/718/4101228?login=false>

8. Tabassum Zafar, Qayoom Naik AB, Vinoy K Shrivastava. Aspartame: effects and awareness [Internet]. Researchgate.net. 2017 [citado el 9 de diciembre de 2022]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/360642412_Aspartame_Effects_and_Awareness
9. Lizeth PSK. Revisión bibliográfica del contenido de glicósidos de Stevia Rebaudiana tipo esteviósido y rebaudiósido A en edulcorantes comerciales en los últimos 10 años [Internet]. Edu.ec. 2021 [citado el 9 de diciembre de 2022]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/23878/1/UCE-FCQ-POZO%20KATHERINE.pdf>
10. Hyman. M. Ultrametabolismo 2da ed. Colombia: Norma; 2006.
11. Stephens N, Valdez S, al. E. Consumo de edulcorantes no nutritivos: efectos a nivel celular y metabólico [Internet]. Researchgate.net. 2018 [citado el 9 de diciembre de 2022]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/331058956_Consumo_de_edulcorantes_no_nutritivos_efectos_a_nivel_celular_y_metabolico/fulltext/5c63a0de45851582c3e41da2/Consumo-de-edulcorantes-no-nutritivos-efectos-a-nivel-celular-y-metabolico.pdf
12. Carrasco JH. Efectos de la utilización de Stevia en la dieta sobre la población diabética [Internet]. <https://dspace.uib.es/>. 2016 [citado el 9 de diciembre de 2022]. Disponible en: http://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/146092/tfm_2015-16_MNAH_jhc880_84.pdf?sequence=1
13. Romo-Romo A, Almeda-Valdés P, Brito-Córdova GX, Gómez-Pérez FJ. Prevalencia del consumo de edulcorantes no nutritivos (ENN) en una población de pacientes con diabetes en México [Internet]. Org.mx. [citado el 9 de diciembre de 2022]. Disponible en: https://www.anmm.org.mx/GMM/2017/n1/GMM_153_2017_1_061-074.pdf

14. Watty PEV. Efectos del consumo de bebidas endulzadas con edulcorantes artificiales en jóvenes con sobrepeso y obesidad [Internet]. Cdigital.uv.mx. 2018 [citado el 9 de diciembre de 2022]. Disponible en:
<https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/1944/52268/ViverosWattyPaulina.pdf?sequence=1>
15. De F, Agropecuarias C, Agroindustrial I, Asto BR, Amelia M, Rojas Naccha I, et al. UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO [Internet]. Edu.pe. [citado el 9 de diciembre de 2022]. Disponible en:
<http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/10060/Reyes%20Asto%2c%20Milagros%20Amelia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
16. Flores Cotrina LI, Romero Lazo CL. Niveles de insulina post ingesta de edulcorantes en adultos sanos. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2014.
17. Efecto D, Consumo DE. UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN [Internet]. Edu.pe. [citado el 9 de diciembre de 2022]. Disponible en:
<http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/8263/NUyaquam.pdf?sequence=3&isAllowed=y>.
18. OMS. INFORME MUNDIAL SOBRE LA DIABETES [Internet]. Who.int. 2016 [citado el 9 de diciembre de 2022]. Disponible en:
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254649/9789243565255-spa.pdf;jsessionid=BB707E1BF17733B3475291900C6CBD72?sequence=1>

19. Cabezas Zabala CC, Hernández Torres BC, Vargas Zárate M. Azúcares adicionados a los alimentos: efectos en la salud y regulación mundial. Revisión de la literatura. Rev Fac Med Univ Nac Colomb [Internet]. 2016;64(2):319. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v64n2.52143>
20. Estructura química de edulcorantes, endulzantes y azúcares artificiales [Internet]. Scientificpsychic.com. [citado el 9 de diciembre de 2022]. Disponible en:
<http://www.scientificpsychic.com/fitness/edulcorantes-artificiales.html>
21. Alonso JR. Edulcorantes naturales [Internet]. Redalyc.org. 2010 [citado el 9 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4760/476047396002.pdf>
22. Universidad Tecnológica Nacional. EDULCORANTES [Internet]. Edu.ar. 2016 [citado el 9 de diciembre de 2022]. Disponible en:
https://www.frro.utn.edu.ar/repositorio/catedras/quimica/5_ano/alimentos/ckfinder/files/consumo%20Edulcorantes.pdf
23. Additional information about high-intensity sweeteners permitted for use in food in the United States [Internet]. U.S. Food and Drug Administration. FDA; [citado el 9 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.fda.gov/food/food-additives-petitions/additional-information-about-high-intensity-sweeteners-permitted-use-food-united-states>
24. Jaume Marrugat, Joan Vila, Marco Pavesi y Ferran Sanz: Estimación del tamaño de la muestra en la investigación clínica y epidemiológica; MEDICINA CLINICA VOL. 111. NÚM. 7. 1998

25. Padilla JC. ESCALAS DE MEDICIÓN [Internet]. Unirioja.es. 2007 [citado el 9 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4942056.pdf>
26. Rojas J, Bermúdez V, Leal E, Cano R, Luti Y, Acosta L, et al. Insulinorresistencia e hiperinsulinemia como factores de riesgo para enfermedad cardiovascular. Arch venez farmacol ter [Internet]. 2008 [citado el 9 de diciembre de 2022];27(1):29–39. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-02642008000100008
27. IBM Documentation [Internet]. Ibm.com. 2021 [citado el 10 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.ibm.com/docs/es/spss-statistics/27.0.0?topic=tests-paired-samples-t-test>
28. Dionicio J, Flores Z. PRUEBA DE HIPÓTESIS PARTE 4 [Internet]. Buap.mx. [citado el 10 de diciembre de 2022]. Disponible en: https://www.fcfm.buap.mx/jzacarias/cursos/estad2/apuntes/apun4_e2.pdf
29. Insulina en la sangre [Internet]. Medlineplus.gov. [citado el 10 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/pruebas-de-laboratorio/insulina-en-la-sangre/>
30. Imamura F, O'Connor L, Ye Z, Mursu J, Hayashino Y, Bhupathiraju SN, et al. Consumption of sugar sweetened beverages, artificially sweetened beverages, and fruit juice and incidence of type 2 diabetes: systematic review, meta-analysis, and estimation of population attributable fraction. BMJ [Internet]. 2015 [citado el 10 de diciembre de 2022];351:h3576. Disponible en: <https://www.bmj.com/content/351/bmj.h3576>
31. Narciso JVS. EFECTOS DE LOS EDULCORANTES ARTIFICIALES SOBRE LA SALUD [Internet]. Ull.es. 2019 [citado el 10 de diciembre de 2022]. Disponible en:

<https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/15166/Efectos%20de%20los%20edulcorantes%20sobre%20la%20salud..pdf?sequence=1>

32. Sámano-Salazar C, Alemón-Medina R, Chávez-Pacheco JL, Dávila-Borja VM. Citotoxicidad de los edulcorantes Splenda® y Svetia® en formulaciones extemporáneas pediátricas. *Acta pediátr Méx* [Internet]. 2015 [citado el 10 de diciembre de 2022];36(1):03–8. Disponible en:

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-23912015000100002

33. Martínez JAC, García AF. Los edulcorantes y su papel sobre el metabolismo humano. *RqR Enfermería Comunitaria* [Internet]. 2016 [citado el 10 de diciembre de 2022];4(2):13–22.

Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5501373>

34. Lay R, Giovanna. Insulinoterapia. *Rev Medica Hered* [Internet]. 2003 [citado el 10 de diciembre de 2022];14(3):140–4. Disponible en:

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2003000300008

35. Margolskee RF. Molecular mechanisms of bitter and sweet taste transduction. *J Biol Chem* [Internet]. 2002 [citado el 10 de diciembre de 2022];277(1):1–4. Disponible en:

[https://www.jbc.org/article/S0021-9258\(20\)87972-1/fulltext](https://www.jbc.org/article/S0021-9258(20)87972-1/fulltext)

36. Briand L. Taste perception and integration [Internet]. *Researchgate.net*. 2016 [citado el 12 de diciembre de 2022]. Disponible en:

https://www.researchgate.net/publication/303791660_Taste_perception_and_integration

37. Fernstrom JD, Munger SD, Sclafani A, de Araujo IE, Roberts A, Molinary S. Mechanisms for sweetness. *J Nutr* [Internet]. 2012 [citado el 12 de diciembre de 2022];142(6):1134S-41S.

Disponible en: <https://academic.oup.com/jn/article/142/6/1134S/4689059?login=false>

38. Dyer J, Daly K, Salmon KSH, Arora D, Kokrashvili Z, Margolskee RF, et al. Intestinal glucose sensing and regulation of intestinal glucose absorption [Internet]. Researchgate.net. 2007 [citado el 12 de diciembre de 2022]. Disponible en:

https://www.researchgate.net/publication/5890104_Intestinal_glucose_sensing_and_regulation_of_intestinal_glucose_absorption

39. Reed DR, Tanaka T, McDaniel AH. Diverse tastes: Genetics of sweet and bitter perception. *Physiol Behav* [Internet]. 2006;88(3):215–26. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0031938406002459>

ANEXOS

ANEXO 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	MÉTODO
<p>Problema general</p> <p>¿Cuáles son los valores de glucemia antes y después del consumo de bebidas elaboradas con edulcorantes en pobladores del AAHH José Olaya Balandra?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar los valores de glucemia antes y después del consumo de bebidas elaboradas con edulcorantes en pobladores adultos del AAHH José Olaya Balandra.</p>	<p>Hipótesis general</p> <p>Hi: “El consumo de bebidas con edulcorantes mantiene los niveles de glucosa”</p> <p>Ho: “El consumo de bebidas con edulcorantes no mantiene los niveles de glucosa”</p>	<p>Variable:</p> <p>Consumo de bebidas edulcoradas y glucemia</p> <p>Dimensiones:</p> <p>1.- Consumo de bebidas con aspartame y acesulfame-k</p>	<p>Tipo</p> <p>Básico</p> <p>Prospección</p> <p>Método</p> <p>investigación</p> <p>No experimental</p> <p>Descripción observacional</p>
<p>Problemas específicos</p> <p>¿Cuáles son los valores de glucemia antes y después del consumo de la bebida Cola elaborada con edulcorantes SIN 950(Acesulfamo-k) y 951(aspartame) en pobladores del AAHH José Olaya Balandra?</p> <p>¿Cuáles son los valores de glucemia antes y después del consumo de la bebida Cola Zero elaborada con edulcorantes SIN 950(Acesulfamo-k) y 951(aspartame) en pobladores adultos del AAHH José Olaya Balandra?</p>	<p>Objetivos específicos</p> <p>Determinar los valores de glucemia antes y después del consumo de la bebida Cola Zero elaborada con edulcorantes SIN 950(Acesulfamo-k) y 951(aspartame) en pobladores adultos del AAHH José Olaya Balandra.</p> <p>Determinar los valores de glucemia antes y después del consumo de la bebida Cola Zero elaborada con edulcorantes SIN 950(Acesulfamo-k) y 951(aspartame) en pobladores adultos del AAHH José Olaya Balandra.</p>	<p>Hipótesis específicas</p> <p>H1: “El consumo de la bebida Cola Zero elaborada con edulcorantes SIN 950(Acesulfamo-k) y 951(aspartame) mantiene los niveles de glucemia”</p> <p>H0: “El consumo de la bebida Cola Zero elaborada con edulcorantes SIN 950(Acesulfamo-k) y 951(aspartame) no mantiene los niveles de glucemia”</p>	<p>2.- Consumo de bebidas con sacarosa, aspartame, acesulfame k y glicósidos de esteviol</p> <p>3.- Consumo de bebidas con sacarosa y glicósidos de esteviol.</p>	<p>Población</p> <p>Total de la muestra del AAHH José Olaya Balandra</p> <p>Muestreo</p>

<p>¿Cómo de la Free Tea elaborada con sacarosa y edulcorante SIN 950a (glicósidos de esteviol) en pobladores adultos del AAHH José Olaya Balandra?</p>	<p>consumo de la Free Tea elaborada con sacarosa y edulcorante SIN 950a (glicósidos de esteviol) en pobladores adultos del AAHH José Olaya Balandra.</p>	<p>H1: “El consumo de la bebida Free Tea elaborada con sacarosa y edulcorante SIN 960a (glicósidos de esteviol) eleva los niveles de glucemia”</p>	<p>4. – Consumo de bebidas con sacarosa.</p>
<p>¿Cuáles son los valores de glucemia antes y después del consumo de la bebida Frugos del valle elaborada con sacarosa en pobladores adultos del AAHH José Olaya Balandra?</p>	<p>Determinar los valores de glucemia antes y después del consumo de la bebida Frugos del valle elaborada con sacarosa en pobladores adultos del AAHH José Olaya Balandra.</p>	<p>H0: “El consumo de la bebida Free Tea elaborada con sacarosa y edulcorante SIN 960a (glicósidos de esteviol) no eleva los niveles de glucemia”</p>	
<p>¿Cuáles son los valores de glucemia antes y después del consumo de la bebida Cola elaborada con sacarosa en pobladores adultos del AAHH José Olaya Balandra?</p>	<p>Determinar los valores de glucemia antes y después del consumo de la bebida Cola elaborada con sacarosa en pobladores adultos del AAHH José Olaya Balandra.</p>	<p>H1: “El consumo de la bebida Frugos del valle elaborada con sacarosa y con edulcorantes SIN 950(Acesulfamo-k), SIN 955(aspartame) y SIN 960a (glicósidos de esteviol) eleva los niveles de glucemia”</p>	
		<p>H0: “El consumo de la bebida Frugos del valle elaborada con sacarosa y con edulcorantes SIN 950(Acesulfamo-k), SIN 955(aspartame) y SIN 960a (glicósidos de esteviol) no eleva los niveles de glucemia”</p>	

H1: “El consumo de la bebida Cola elaborada con sacarosa eleva los niveles de glucemia”

H0: “El consumo de la bebida Cola elaborada con sacarosa no eleva los niveles de glucemia”

ANEXO 2.- Validación de instrumento.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS

TITULO DE LA INVESTIGACION: CONSUMO DE BEBIDAS ELABORADAS CON EDULCORANTES Y GLICEMIA EN ADULTOS DEL AAHH JOSE OLAYA BALANDRA - CHORRILLOS, 2022

N°	VARIABLE 1: CONSUMO DE BEBIDAS EDULCORADAS Y GLICEMIA.							
	DIMENSION/INDICADORES	Pertinencia 1		Relevancia 2		Claridad 3		Sugerencia
	DIMENSION 1	Si	No	Si	No	Si	No	
	Consumo de bebidas con aspartame y acesulfame-k	X		X		X		
	DIMENSION 2:	Si	No	Si	No	Si	No	
	Consumo de bebidas con sacarosa, aspartame, acesulfame-k y glicosidos de esteviol	X		X		X		
	DIMENSION 3:	Si	No	Si	No	Si	No	
	Consumo de bebidas con sacarosa y glicosidos de esteviol	X		X		X		
	DIMENSION 4:	Si	No	Si	No	Si	No	
	Consumo de bebidas con sacarosa	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si existe suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [x] Aplicable después de corregido [] No aplicable []

Apellidos y nombre del juez validador Mg. Hugo Jesús Justil Guerrero

DNI 40452674

Especialidad del validador: Farmacología experimental

1 Pertinencia: Corresponde al concepto teórico formulado.

2 Relevancia: Apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

3 Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es exacto, es conciso y directo.

Nota: Suficiencia, se dice cuando los ítems planteados son suficientes para medir las dimensiones

Lima, 21 de junio de 2021



Firma del experto informa

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS

TITULO DE LA INVESTIGACION: CONSUMO DE BEBIDAS ELABORADAS CON EDULCORANTES Y GLICEMIA EN ADULTOS DEL AAHH JOSE OLAYA BALANDRA - CHORRILLOS, 2022

N°	VARIABLE 1: CONSUMO DE BEBIDAS EDULCORADAS Y GLICEMIA.	Pertinencia 1		Relevancia 2		Claridad 3		Sugerencia
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSION 1							
	Consumo de bebidas con aspartame y acesulfame-k	X		X		X		
	DIMENSION 2:							
	Consumo de bebidas con sacarosa, aspartame, acesulfame-k y glicosidos de esteviol	X		X		X		
	DIMENSION 3:							
	Consumo de bebidas con sacarosa y glicosidos de esteviol	X		X		X		
	DIMENSION 4:							
	Consumo de bebidas con sacarosa	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregido [] No aplicable []

Apellidos y nombre del juez validador Mg. STEFANY BERNITA VILCHEZ PAZ

DNI 43694827

Especialidad del validador: QUIMICO FARMACEUTICO ESPECIALISTA EN FARMACIA CLINICA Y ATENCION FARMACEUTICA, MAGISTER GESTION EN SALUD

1 Pertinencia: Corresponde al concepto teórico formulado.

2 Relevancia: Apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

3 Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es exacto, es conciso y directo.

Nota: Suficiencia, se dice cuando los ítems planteados son suficientes para medir las dimensiones

Lima, 12 de JULIO del 2021


Firma del experto informante

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS

TITULO DE LA INVESTIGACION:

TITULO DE LA INVESTIGACION: CONSUMO DE BEBIDAS ELABORADAS CON EDULCORANTES Y GLICEMIA EN ADULTOS DEL AAHH JOSE OLAYA BALANDRA - CHORRILLOS, 2022

N°	VARIABLE 1: CONSUMO DE BEBIDAS EDULCORADAS Y GLICEMIA.	Pertinencia 1		Relevancia 2		Claridad 3		Sugerencia
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSION 1							
	Consumo de bebidas con aspartame y acesulfame-k	X		X		X		
	DIMENSION 2:	Si	No	Si	No	Si	No	
	Consumo de bebidas con sacarosa aspartame, acesulfame-k y glicosidos de esteviol	X		X		X		
	DIMENSION 3:	Si	No	Si	No	Si	No	
	Consumo de bebidas con sacarosa y glicosidos de esteviol	X		X		X		
	DIMENSION 4:	Si	No	Si	No	Si	No	
	Consumo de bebidas con sacarosa	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregido [] No aplicable []

Apellidos y nombre del juez validador Mg./Dr.: ROJAS WISA OSCAR FAVIO

DNI 29550129

Especialidad del validador: Dr. EN FARMACIA

1 Pertinencia: Corresponde al concepto teórico formulado.

2 Relevancia: Apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

3 Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es exacto, es conciso y directo.

Nota: Suficiencia, se dice cuando los items planteados son suficientes para medir las dimensiones

Lima, 01 de junio del 2021



Dr. ROJAS WISA OSCAR FAVIO

ANEXO 3.- Prueba de Tolerancia a la glucosa

 coralab <small>laboratorio clínico</small>	Paciente:	Gomez Huamani Teofilo
	Documento de identidad:	07021744
	Fecha de Nacimiento:	08/09/1956
	Edad:	66 años
	Sexo:	Masculino
	Fecha de toma de Muestra:	10 /11 /2022

<u>Examen</u>	<u>Resultado</u>	<u>Valor Referencial</u>
TOLERANCIA A LA GLUCOSA		
Glucosa Basal:	91.51	80 - 100 mg/dL
Hora de toma de muestra:	8:03 a.m.	
Glucosa 10'	115.21	80 - 100 mg/dL
Hora de toma de muestra:	8:16 a.m.	
Glucosa 30'	98.62	80 - 100 mg/dL
Hora de toma de muestra:	9:35 a.m.	

Validado por: 

Bernardo Duran Muñiz
Médico Patólogo Clínico
CMP 25428 RNE 20893

coralab coralab coralab coralab coralab coralab coralab coralab
coralab coralab coralab coralab coralab coralab coralab

CONTÁCTANOS: ✉ hola@coralab.pe ☎ 937 020 421 📷 [cofa.lab](https://www.instagram.com/cofa.lab) 📘 [coralab](https://www.facebook.com/coralab)



Paciente: **Rivera Torres Nilton**
 Documento de identidad: **76434051**
 Fecha de Nacimiento: **03/03/1998**
 Edad: **24 años**
 Sexo: **Masculino**
 Fecha de toma de Muestra: **10/11/2022**

Examen	Resultado	Valor Referencial
TOLERANCIA A LA GLUCOSA		
Glucosa Basal:	89.42	80 - 100 mg/dL
Hora de toma de muestra:	8 : 07 a.m.	
Glucosa 10'	120.61	80 - 100 mg/dL
Hora de toma de muestra:	8:13 a.m.	
Glucosa 30'	103.27	80 - 100 mg/dL
Hora de toma de muestra:	8:36 a.m.	

Validado por: 

Bernardo Duran Muñiz
 Médico Patólogo Clínico
 CMP 25428 RNE 20893

coralab coralab coralab coralab coralab coralab coralab
 coralab coralab coralab coralab coralab coralab coralab

CONTACTANOS: ✉ hola@coralab.pe ☎ 937 020 421 📷 [cofa.lab](https://www.instagram.com/cofa.lab) 📘 [coralab](https://www.facebook.com/coralab)



Paciente: **De la Cruz Galindo Aaron**
 Documento de identidad: **62078968**
 Fecha de Nacimiento: **22/03/2009**
 Edad: **18 años**
 Sexo: **Masculino**
 Fecha de toma de Muestra: **24/10/2022**

Examen	Resultado	Valor Referencial
TOLERANCIA A LA GLUCOSA		
Glucosa Basal:	90.94	80 - 100 mg/dL
Hora de toma de muestra:	8 : 20 a . m .	
Glucosa 10'	86.54	80 - 100 mg/dL
Hora de toma de muestra:	8 : 46 a . m .	
Glucosa 30'	82.99	80 - 100 mg/dL
Hora de toma de muestra:	9 : 16 a . m .	

Validado por:

Bernardo Duran Muñoz
 Médico Patólogo Clínico
 CMP 25428 RNE 20893

coralab coralab coralab coralab coralab coralab coralab
 coralab coralab coralab coralab coralab coralab coralab

CONTÁCTANOS: ✉ hola@coralab.pe ☎ 937 020 421 📷 [co%a.lab](https://www.instagram.com/co%a.lab) 📘 [coralab](https://www.facebook.com/coralab)

ANEXO 4.- Carta de consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

Instituciones: Universidad Privada Norbert Wiener

Investigador: Catire Najarro, Eli David

Título: CONSUMO DE BEBIDAS ELABORADAS CON EDULCORANTES Y
GLUCEMIA EN POBLADORES ADULTOS DEL AAHH JOSE OLAYA BALANDRA –
CHORRILLOS, 2022

Propósito del estudio

Lo invitamos a participar en un estudio llamado: **“CONSUMO DE BEBIDAS ELABORADAS CON EDULCORANTES Y GLUCEMIA EN POBLADORES ADULTOS DEL AAHH JOSE OLAYA BALANDRA – CHORRILLOS, 2022”**

Este es un estudio desarrollado por el investigador de la Universidad Privada Norbert Wiener, Catire Najarro, Eli David. El propósito de este estudio es comprobar el efecto de las bebidas edulcoradas frente a los niveles de glucemia. Su ejecución permitirá comprobar si los valores de glucemia se alteran o no, además permitirá desarrollar programas educativos con el fin de mejorar la calidad de vida y salud de estos. También creará conciencia en el consumo de bebidas edulcoradas.

Procedimientos

Si usted decide participar en este estudio, se le realizará lo siguiente:

Usted tomará una bebida endulcorada y se le medirá los niveles de glucemia antes y después de ingerir dicha bebida.

La prueba puede demorar unos 60 minutos. Los resultados de las pruebas se le entregarán a usted en forma individual o almacenarán respetando la confidencialidad y el anonimato.

Riesgos

Su participación en el estudio no conlleva riesgo alguno ya que son bebidas que usualmente consumen, en cuanto a la toma de muestras, esta estará a cargo de personal calificado y será en un laboratorio certificado.

Beneficios

Usted se beneficiará porque se le realizará un examen de tolerancia a la glucosa, cuyo valor será asumido por el investigador, de esta manera usted podrá prevenir enfermedades relacionados al nivel de glucosa conociendo sus resultados, ya que se le enviarán a su correo, para un posterior análisis por un especialista. Además de eso sus aportes permitirán comprobar si los valores de glucemia se alteran o no al consumir las bebidas de esta investigación, además permitirá desarrollar programas educativos con el fin de mejorar la calidad de vida y salud de la población en general. También creará conciencia en el consumo de bebidas azucaradas y endulcoradas.

Costos e incentivos

Usted no deberá pagar nada por la participación. Tampoco recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

Confidencialidad

Nosotros guardaremos la información con códigos y no con nombres. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita su identificación. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio.

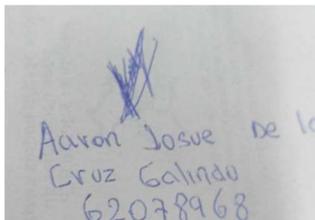
Derechos del paciente

Si usted se siente incómodo durante la prueba, podrá retirarse de este en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna inquietud o molestia, no dude en preguntar al personal del estudio.

Puede comunicarse con el investigador Catire Najarro, Eli David al número 917978218 o al comité que validó el presente estudio, Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, presidenta del Comité de Ética para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, tel. +51 924569790. E-mail: comite.etica@uwiener.edu.pe

CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente participar en este estudio. Comprendo qué cosas pueden pasar si participo en el proyecto. También entiendo que puedo decidir no participar, aunque yo haya aceptado y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.



Aaron Josue Cruz Galindo
62078968

.....
Participante



.....
Investigador
Eli David Catire Najarro
DNI:41829418

CONSENTIMIENTO INFORMADO EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

Instituciones: Universidad Privada Norbert Wiener

Investigador: Catire Najarro, Eli David

Título: CONSUMO DE BEBIDAS ELABORADAS CON EDULCORANTES Y GLUCEMIA EN POBLADORES ADULTOS DEL AAHH JOSE OLAYA BALANDRA – CHORRILLOS, 2022

Propósito del estudio

Lo invitamos a participar en un estudio llamado: **“CONSUMO DE BEBIDAS ELABORADAS CON EDULCORANTES Y GLUCEMIA EN POBLADORES ADULTOS DEL AAHH JOSE OLAYA BALANDRA – CHORRILLOS, 2022”**

Este es un estudio desarrollado por el investigador de la Universidad Privada Norbert Wiener, Catire Najarro, Eli David. El propósito de este estudio es comprobar el efecto de las bebidas edulcoradas frente a los niveles de glucemia. Su ejecución permitirá comprobar si los valores de glucemia se alteran o no, además permitirá desarrollar programas educativos con el fin de mejorar la calidad de vida y salud de estos. También creará conciencia en el consumo de bebidas edulcoradas.

Procedimientos

Si usted decide participar en este estudio, se le realizará lo siguiente:

Usted tomará una bebida edulcorada y se le medirá los niveles de glucemia antes y después de ingerir dicha bebida.

La prueba puede demorar unos 60 minutos. Los resultados de las pruebas se le entregarán a usted en forma individual o almacenarán respetando la confidencialidad y el anonimato.

Riesgos

Su participación en el estudio no conlleva riesgo alguno ya que son bebidas que usualmente consumen, en cuanto a la toma de muestras, esta estará a cargo de personal calificado y será en un laboratorio certificado.

Beneficios

Usted se beneficiará porque se le realizará un examen de tolerancia a la glucosa, cuyo valor será asumido por el investigador, de esta manera usted podrá prevenir enfermedades relacionados al nivel de glucosa conociendo sus resultados, ya que se le enviarán a su correo, para un posterior análisis por un especialista. Además de eso sus aportes permitirán comprobar si los valores de glucemia se alteran o no al consumir las bebidas de esta investigación, además permitirá desarrollar programas educativos con el fin de mejorar la calidad de vida y salud de la población en general. También creará conciencia en el consumo de bebidas azucaradas y edulcoradas.

Costos e incentivos

Usted no deberá pagar nada por la participación. Tampoco recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

Confidencialidad

Nosotros guardaremos la información con códigos y no con nombres. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita su identificación. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio.

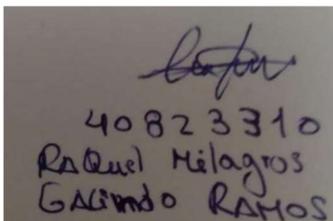
Derechos del paciente

Si usted se siente incómodo durante la prueba, podrá retirarse de este en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna inquietud o molestia, no dude en preguntar al personal del estudio.

Puede comunicarse con el investigador Catire Najarro, Eli David al número 917978218 o al comité que validó el presente estudio, Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, presidenta del Comité de Ética para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, tel. +51 924569790. E-mail: comite.etica@uwiener.edu.pe

CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente participar en este estudio. Comprendo qué cosas pueden pasar si participo en el proyecto. También entiendo que puedo decidir no participar, aunque yo haya aceptado y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.



40823310
Raquel Milagros
GALINDO RAMOS

.....
Participante



.....
Investigador
Eli David Catire Najarro
DNI:41829418

Si usted se siente incómodo durante la prueba, podrá retirarse de este en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna inquietud o molestia, no dude en preguntar al personal del estudio.

Puede comunicarse con el investigador Catire Najarro, Eli David al número 917978218 o al comité que validó el presente estudio, Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, presidenta del Comité de Ética para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, tel. +51 924569790. E-mail: comite.etica@uwiener.edu.pe

CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente participar en este estudio. Comprendo qué cosas pueden pasar si participo en el proyecto. También entiendo que puedo decidir no participar, aunque yo haya aceptado y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.


.....
Participante
72508145


.....
Investigador
Eli David Catire Najarro
DNI:41829418

Si usted se siente incómodo durante la prueba, podrá retirarse de este en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna inquietud o molestia, no dude en preguntar al personal del estudio.

Puede comunicarse con el investigador Catire Najarro, Eli David al número 917978218 o al comité que validó el presente estudio, Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, presidenta del Comité de Ética para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, tel. +51 924569790. E-mail: comite.etica@uwiener.edu.pe

CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente participar en este estudio. Comprendo qué cosas pueden pasar si participo en el proyecto. También entiendo que puedo decidir no participar, aunque yo haya aceptado y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.


.....
Participante 72728684


.....
Investigador
Eli David Catire Najarro
DNI:41829418

Si usted se siente incómodo durante la prueba, podrá retirarse de este en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna inquietud o molestia, no dude en preguntar al personal del estudio.

Puede comunicarse con el investigador Catire Najarro, Eli David al número 917978218 o al comité que validó el presente estudio, Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, presidenta del Comité de Ética para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, tel. +51 924569790. E-mail: comite.etica@uwiener.edu.pe

CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente participar en este estudio. Comprendo qué cosas pueden pasar si participo en el proyecto. También entiendo que puedo decidir no participar, aunque yo haya aceptado y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.


.....
Participante
76312405


.....
Investigador
Eli David Catire Najarro
DNI:41829418

Si usted se siente incómodo durante la prueba, podrá retirarse de este en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna inquietud o molestia, no dude en preguntar al personal del estudio.

Puede comunicarse con el investigador Catire Najarro, Eli David al número 917978218 o al comité que validó el presente estudio, Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, presidenta del Comité de Ética para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, tel. +51 924569790. E-mail: comite.etica@uwiener.edu.pe

CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente participar en este estudio. Comprendo qué cosas pueden pasar si participo en el proyecto. También entiendo que puedo decidir no participar, aunque yo haya aceptado y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.


.....
Participante 76434051


.....
Investigador
Eli David Catire Najarro
DNI:41829418

Si usted se siente incómodo durante la prueba, podrá retirarse de este en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna inquietud o molestia, no dude en preguntar al personal del estudio.

Puede comunicarse con el investigador Catire Najarro, Eli David al número 917978218 o al comité que validó el presente estudio, Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, presidenta del Comité de Ética para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, tel. +51 924569790. E-mail: comite.etica@uwiener.edu.pe

CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente participar en este estudio. Comprendo qué cosas pueden pasar si participo en el proyecto. También entiendo que puedo decidir no participar, aunque yo haya aceptado y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.


.....
Participante
07021744


.....
Investigador
Eli David Catire Najarro
DNI:41829418

Si usted se siente incómodo durante la prueba, podrá retirarse de este en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna inquietud o molestia, no dude en preguntar al personal del estudio.

Puede comunicarse con el investigador Catire Najarro, Eli David al número 917978218 o al comité que validó el presente estudio, Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, presidenta del Comité de Ética para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, tel. +51 924569790. E-mail: comite.etica@uwiener.edu.pe

CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente participar en este estudio. Comprendo qué cosas pueden pasar si participo en el proyecto. También entiendo que puedo decidir no participar, aunque yo haya aceptado y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.


.....
Participante 08791631
DNI


.....
Investigador
Eli David Catire Najarro
DNI:41829418

ANEXO 5.- Prueba piloto de confiabilidad

id	Sujeto	Sexo	Edad	Glucemia basal	Glucemia 10"
1	1	M	66	85,42	116,74
2	4	F	25	86,67	79,51
3	5	F	31	89,91	104,36
4	3	M	18	92,01	129,29

Desviación estándar de la glucosa basal=3,00 mg/dL

Sujeto 1 consumió Free Tea.

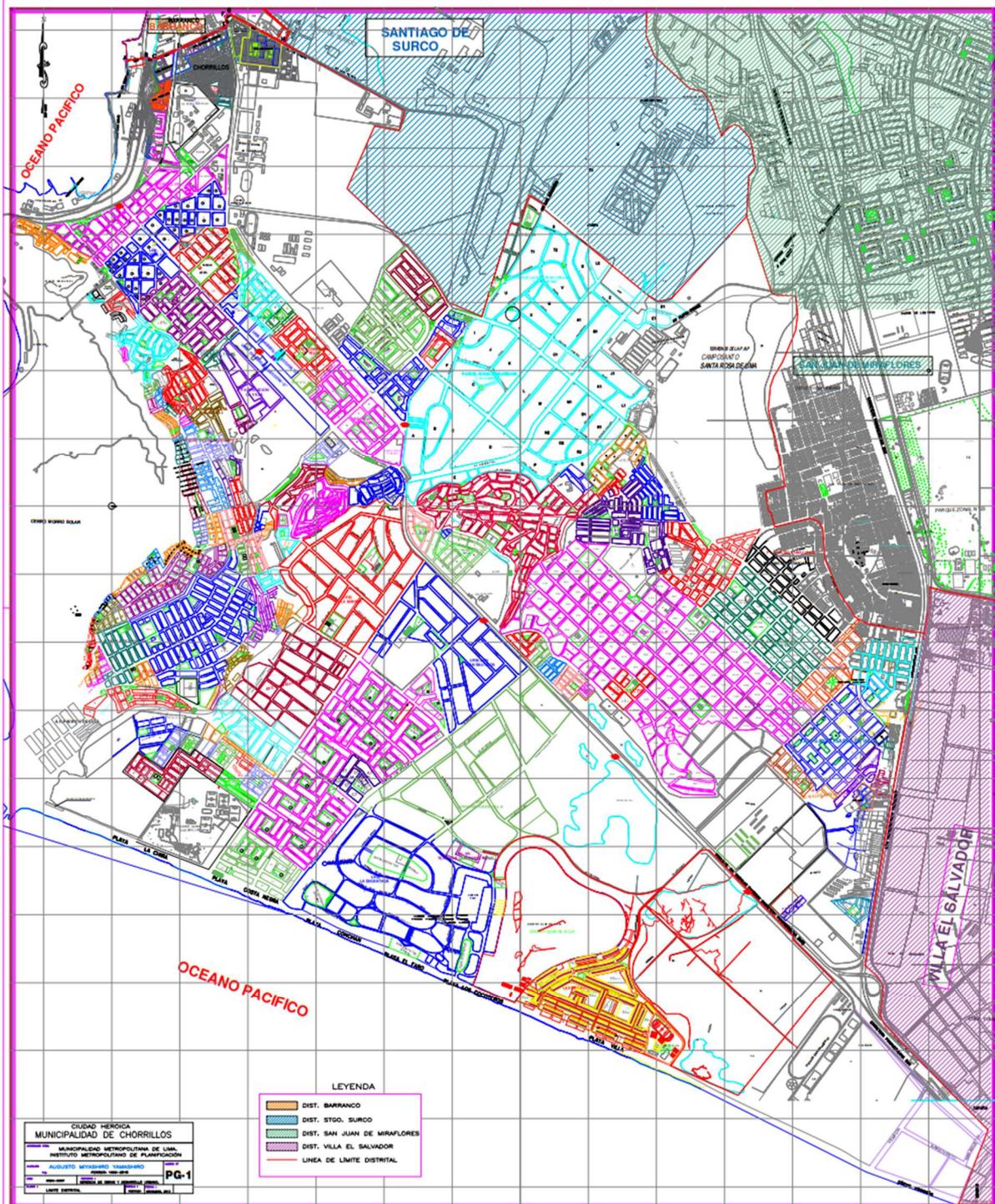
Sujeto 2 consumió Cola Zero.

Sujeto 3 consumió Frugos del Valle.

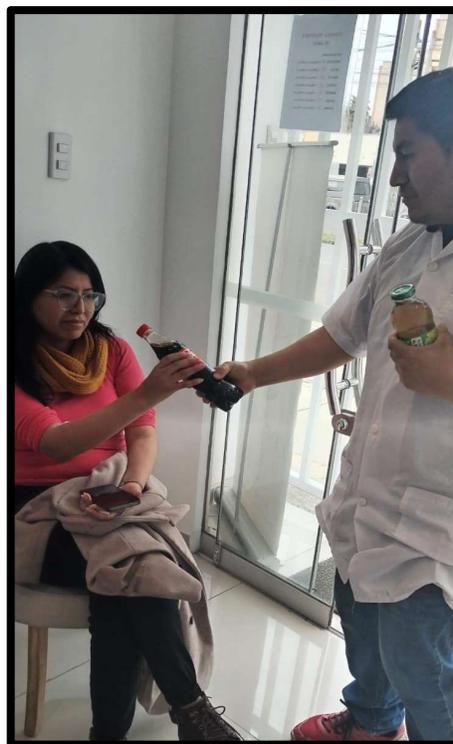
Sujeto 4 consumió Cola normal.

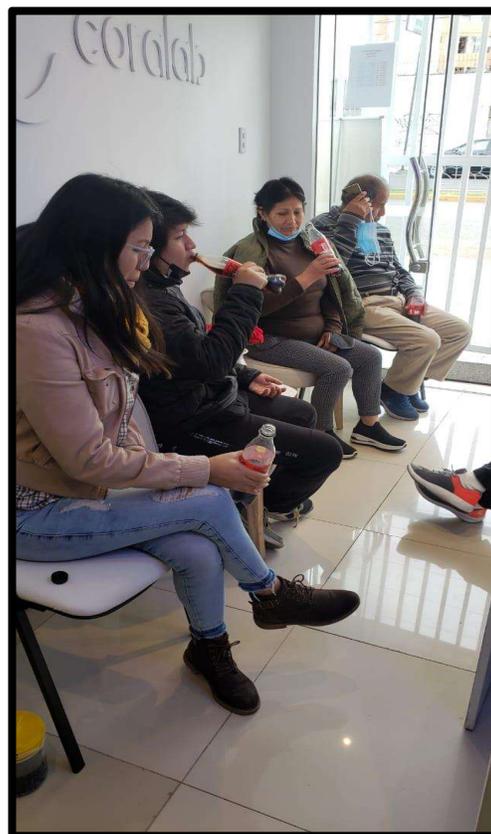
ANEXO 5.- Mapa de Chorrillos y del AAHH. José Olaya Balandra II

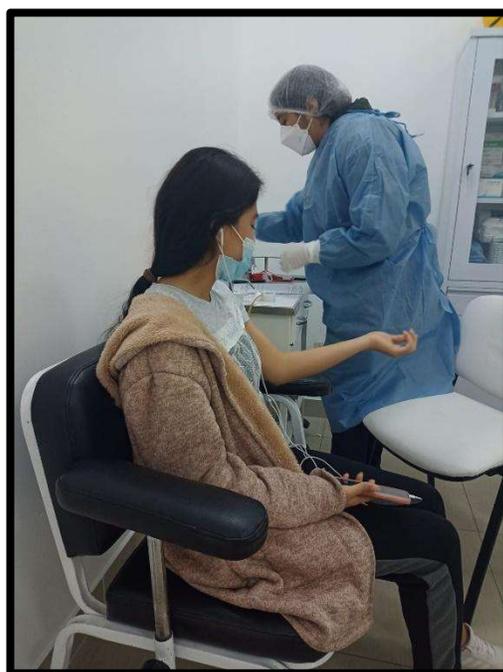
CHORRILLOS



ANEXO 6.- Testimonios fotográficos.







ANEXO 7.- Presupuesto

Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Costo total
Materiales de escritorio			
Impresiones	60	0.20	12
Bolígrafos	12	2.5	30
Fotocopias	100	0.8	80
Tinta de impresora	3	15	45
Subtotal			167
Servicios a terceros			
Internet	10 meses	50	500
Subtotal			500
Transporte			
Local	200	2	400
Subtotal			400
Costo de análisis en el laboratorio "CORALAB"			
Examen "Tolerancia a la glucosa"	108	7.5	810
Subtotal			810
Material biológico			
Cola Light	9	2.6	23.40
Cola normal	9	2.5	22.50
Free Tea	9	2.2	19.80
Frugos del valle	9	1.4	12.60

Subtotal	78.3
TOTAL	1955.3

ANEXO 8.- Ficha de Datos

FICHA DE DATOS Y RESULTADOS DE ÍNDICE GLUCÉMICO			
DATOS PERSONALES			
Nombre y apellido			
Sexo		Edad	
ANTECEDENTES DE DIABETES			
SI		NO	
RESULTADOS DEL ÍNDICE GLUCÉMICO			
Glucemia basal			
Glucemia después de consumir la bebida edulcorada a los 10 min			
Glucemia después de consumir la bebida edulcorada a los 30 min			
OBSERVACIONES			

ANEXO 9.- Base de datos (Muestra)

id	Nombre	Sujeto	Sexo	Edad	Glucemia basal	Glucemia 10"	Glucemia 30"	Incremento 10"	Incremento 30"	Tratamiento_1
1	TEOFILO	1	M	66	85.42	116.74		31.32		PRUEBA PILOTO
2	ALEXANDRA	4	F	25	86.67	79.51		-7.16		PRUEBA PILOTO
3	LIZETH	5	F	31	89.91	104.36		14.45		PRUEBA PILOTO
4	AARON	3	M	18	92.01	129.29		37.28		PRUEBA PILOTO
5	Teofilo	1	M	66	93.86	85.33	87.78	-8.53	-6.08	COLA ZERO
6	Nilton	2	M	24	85.71	80.34	68.18	-5.37	-17.53	COLA ZERO
7	Aaron	3	M	18	90.94	86.54	82.99	-4.4	-7.95	COLA ZERO
8	Alexandra	4	F	25	86.67	79.51	72.71	-7.16	-13.96	COLA ZERO
9	Lizeth	5	F	31	85.57	95.34	83.95	9.77	-1.62	COLA ZERO
10	Loyola	6	F	61	88.4	80.13	81.2	-8.27	-7.2	COLA ZERO
11	Mirella	7	F	19	81.1	85.92	84.42	4.82	3.32	COLA ZERO
12	Raquel	8	F	42	84.54	80.49	78.62	-4.05	-5.92	COLA ZERO
13	Teofilo	1	M	66	91.51	115.21	98.62	23.7	7.11	FRUGO DEL VALLE
14	Nilton	2	M	24	87.28	109.86	89.34	22.58	2.06	FRUGO DEL VALLE
15	Aaron	3	M	18	95.18	113.45	101.93	18.27	6.75	FRUGO DEL VALLE
16	Alexandra	4	F	25	81.42	102.49	85.4	21.07	3.98	FRUGO DEL VALLE
17	Lizeth	5	F	31	89.91	104.36	84.52	14.45	-5.39	FRUGO DEL VALLE
18	Loyola	6	F	61	89.47	112.69	92.53	23.22	3.06	FRUGO DEL VALLE
19	Mirella	7	F	19	82.38	113.45	86.49	31.07	4.11	FRUGO DEL VALLE

20	Raquel	8	F	42	85.72	119.5	93.8	33.78	8.08	FRUGO DEL VALLE
21	Teofilo	1	M	66	85.42	116.74	86.24	31.32	0.82	FREE TEA
22	Nilton	2	M	24	89.42	120.61	103.27	31.19	13.85	FREE TEA
23	Aaron	3	M	18	97.18	123.53	108.82	26.35	11.64	FREE TEA
24	Alexandra	4	F	25	90.86	129.42	109.91	38.56	19.05	FREE TEA
25	Lizeth	5	F	31	88.29	131.03	82.84	42.74	-5.45	FREE TEA
26	Loyola	6	F	61	85.29	117.61	98.92	32.32	13.63	FREE TEA
27	Mirella	7	F	19	85.46	119.82	101.41	34.36	15.95	FREE TEA
28	Raquel	8	F	42	89.54	121.39	102.58	31.85	13.04	FREE TEA
29	Teofilo	1	M	66	90.51	133.12	105.23	42.61	14.72	COLA
30	Nilton	2	M	24	89.46	130.59	108.64	41.13	19.18	COLA
31	Aaron	3	M	18	92.01	129.29	109.01	37.28	17	COLA
32	Alexandra	4	F	25	91.41	132.23	103.19	40.82	11.78	COLA
33	Lizeth	5	F	31	86.65	111.16	94.24	24.51	7.59	COLA
34	Loyola	6	F	61	91.25	128.27	101.42	37.02	10.17	COLA
35	Mirella	7	F	19	89.85	131.67	108.24	41.82	18.39	COLA
36	Raquel	8	F	42	86.52	129.58	100.86	43.06	14.34	COLA

