

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS, DE LA SALUD Y LA VIDA

TRABAJO PARA LA TITULACIÓN DE NUTRIÓLOGA

TEMA

ELABORACIÓN DE UNA TABLA DE CARGA GLUCÉMICA SEGÚN LA
PORCIÓN SUGERIDA DE LOS ALIMENTOS MÁS CONSUMIDOS EN LA
POBLACIÓN DE LA SIERRA ECUATORIANA, EN EL PERIODO SEPTIEMBRE
2021 - MARZO 2022.

AUTORA

GABRIELA NATHALY PAULA BUESTAN

TUTOR

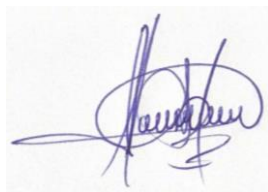
MPH. DAVID GUEVARA

Quito, mayo 2022

1. CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Gabriela Nathaly Paula Buestan, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada.

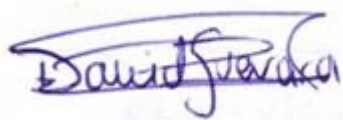
Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, su reglamento y demás disposiciones legales.



Gabriela Nathaly Paula Buestan

2. APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, MPH. David Guevara, certifico que conozco al autor/a del presente trabajo siendo la responsable exclusiva tanto de su originalidad y autenticidad, como de su contenido.



MPH. David Guevara

DIRECTOR DE TESIS

3. AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero agradecer a Dios por acompañarme en todo momento, por bendecirme con mis maravillosos padres Rogelio y Rosita, y mis hermanas Johanna, Mayra y Nicole gracias por ser el pilar fundamental en mi vida para lograr mis metas.

Mi agradecimiento a la Universidad Internacional del Ecuador, a la Facultad de Ciencias Médicas, de la Salud y la Vida, Escuela de Nutriología, autoridades y profesores que fueron parte de mi formación académica.

Un agradecimiento especial para mi tutor el MPH. David Guevara por acompañarme en mi proceso de titulación, creer en el proyecto desde el primer día, por su dedicación, entrega, paciencia y enseñanzas para dirigirme a la culminación de mi plan de titulación.

Agradecimiento a mi gran amiga María Belén Yépez, por siempre motivarme e inspirarme para ser una gran profesional.

Agradecimiento a mis amigas que han sido parte de este proceso, por sus consejos, apoyo y en especial a mi amiga Gaby G. por ser tan incondicional.

Y, por último, quiero agradecerme a mí, por creer en mí, por no rendirme, por luchar por mis sueños.

4. DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada a:

A mis padres Rogelio y Rosita por ser mi lugar seguro, los que no juzgan, los que aman sin límites, sin ellos no estaría aquí. Gracias por siempre creer en mí, por su apoyo incondicional, por ser mi motivación y mi mayor ejemplo de perseverancia. ¡Lo logramos!

A mis mejores amigas, mis hermanas Johanna, Mayra y Nicole por ser mi ejemplo a seguir, mi apoyo incondicional, por sus consejos, por su amor infinito, por motivarme a ser una excelente persona y profesional.

A mis sobrinos Sebastián, Matthew e Isabella Smoker & Abby, Benjamín Araque, por ser mi inspiración, mi motivación, por hacerme sentir su gran amor al llamarme “Tía Gaby”.

A mi bisabuela Gabriela y a mi abuelita Ercilia por enseñarme que las mujeres somos tan valientes como lo decidamos ser, que podemos con todo a pesar de las adversidades que se presenten en la vida.

Finalmente, a mis cinco favoritos Tommy, Ruffi, Brownie, Bodie, Vanella, que me dan tanto amor a diario.

5. ÍNDICE

1. CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA	2
2. APROBACIÓN DEL TUTOR	3
3. AGRADECIMIENTOS	4
4. DEDICATORIA	5
5. ÍNDICE	6
6. GLOSARIO	8
7. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
8. JUSTIFICACIÓN	11
9. OBJETIVOS	13
9.1 Objetivo General	13
9.2 Objetivos Específicos	13
10. HIPÓTESIS	13
11. MARCO TEÓRICO	14
11.1 Hidratos de Carbono	14
11.1.1 Clasificación de los Hidratos de Carbono	15
11.1.1.1 Monosacáridos.	15
11.1.1.2 Disacáridos.	16
11.1.1.3 Polisacáridos.	16
11.1.1.4 Oligosacáridos.	16
11.2 ¿Que son las Porciones?	17
11.2.1 Guías Alimentarias Basadas en Alimentos (GABAs)	18
11.3 Índice Glucémico	19
11.3.1 Clasificación del Índice Glucémico	20
11.3.2 Factores que Determina el Índice Glicémico de los Alimentos	20
11.3.3 Importancia del Índice Glucémico	22
11.4 Carga Glucémica	24
11.4.1 Clasificación Carga Glucémica	25
11.5 Educación Nutricional	26
12. METODOLOGÍA	27
12.1 Diseño de la Tabla de Carga Glucémica de los Alimentos más Consumidos en la Sierra Ecuatoriana	27
12.1.1 Clasificación según Grupos Etarios	27
12.1.1.1 Edad Pre Escolar.	27
12.1.1.2 Edad Escolar.	28

12.1.1.3	Adolescencia.	28
12.1.1.4	Edad Adulta y Adulta Mayor.	28
12.1.2	<i>Ración Recomendada</i>	28
12.1.2.1	Edad Pre Escolar.	28
12.1.2.2	Edad Escolar.	28
12.1.2.3	Edad Adolescente.	29
12.1.2.4	Edad Adulta y Adulto Mayor.	29
12.1.3	<i>Gramos de Hidrato de Carbono</i>	29
12.1.4	<i>Índice Glucémico</i>	30
12.1.5	<i>Carga Glucémica</i>	30
13.	RESULTADOS	31
14.	CONCLUSIONES	37
15.	LIMITACIONES	38
16.	REFERENCIAS	39
17.	ANEXOS	45

6. Glosario

ADA: American Diabetes Association

CG: Carga Glucémica

CHO: Hidrato de carbono

ECV: Enfermedad cardio vascular

FAO: Organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura

FDNN: Fundación para la Diabetes Novo Nordisk

GABAs: Guías Alimentarias Basadas en Alimentos

GABA: Guías Alimentarias Basadas en Alimentos del Ecuador

IG: Índice Glucémico

INCAP: Tabla de Composición de Centroamérica

MFMER: Mayo Foundation for Medical Education and Research

MSP: Ministerio de Salud Pública

OMS: Organización Mundial de la Salud

7. Planteamiento del Problema

En la actualidad ha cobrado una gran fuerza el incremento de las cifras de las enfermedades crónicas no transmisibles. La Organización Mundial de la Salud (2021), menciona que a nivel mundial una de las principales causas de muerte enlista a las enfermedades crónicas no transmisibles, lo que es alarmante es que cada día las cifras aumentan a más temprana edad sin importar el género o la situación socioeconómica. La problemática del incremento de las cifras ha causado un colapso a nivel hospitalario como lo menciona Serra, M.; Serra, M. & Viera, M. (2018) actualmente los organismos de la salud están atravesando por un gran desafío.

Una de las enfermedades de gran importancia dentro de las enfermedades crónicas no transmisibles es la diabetes, así lo menciona la OMS (2021) como una de las 5 enfermedades crónicas no transmisibles que en los últimos años ha registrado un incremento del 5% en la mortalidad prematura entre los años 2000 y 2016 causada por esta enfermedad crónica especialmente en países pobres, provocando una gran preocupación a nivel salud, por lo cual es oportuno actuar de manera inmediata tanto a la población diabética para evitar efectos propios de la enfermedad, como en la población en general para prevenir de manera eficaz y garantizar el estado de salud de las personas.

En los países en vías de desarrollo como es Ecuador el panorama es aún más grave, la falta de información y atención oportuna a las personas es un factor importante para el incremento de las cifras, así lo menciona la OMS (2016) en su estudio "Los Perfiles de los Países para la Diabetes", arrojó los resultados que en Ecuador la prevalencia de diabetes en hombres es del 6,7%, mientras que en las mujeres el porcentaje aumentó a un 7,9%. Entre los factores que avivan la prevalencia de esta enfermedad están el sobrepeso con un 52,8%, obesidad con un 18,0% y la inactividad física en 24,5%.

Por otro lado, el Atlas de la International Diabetes Federation (2021) mencionó que para el año 2045 las cifras de personas con diabetes se elevaran a 783 millones. Esto se estimó con el análisis que se realizó en el año 2019, en donde las cifras se aproximaron a 537 millones de personas entre las edades de 20 a 79 años, padecen diabetes. Estas cifras nos hacen pensar que las políticas, directrices y estrategias deben mejorar, se debe impulsar a la actividad física e iniciar con la educación nutricional desde tempranas edades. Como por ejemplo una de las estrategias utilizadas en las dietas recomendadas para el paciente diabético se basa en incrementar el consumo de alimentos de bajo (1 a 55), medio (56 a 69) índice glucémico y evitar alimentos con alto índice glucémico (mayor a 70) (Mayo Foundation for Medical Education and Research MFMER, 2020).

Por otro lado, es indispensable analizar al índice glucémico (IG), la American Diabetes Association (ADA, 2018), menciona que es la velocidad en la que se eleva la glucosa luego de ingerir un alimento que contiene hidratos de carbono. Recordemos que los hidratos de carbono constituyen la base de la alimentación diaria de la población en general, los mismos proporcionan la energía necesaria al organismo para poder cumplir las funciones biológicas con normalidad. Sin embargo, el índice glucémico tiene una limitación y como lo menciona MFMER (2018), este no considera la porción sugerida de los alimentos. Por lo que resultaría que muchos alimentos considerados como “buenos” por tener un bajo índice glucémico, se los consuma en mayor cantidad dando como resultado un efecto negativo para el paciente diabético. Cuando en realidad si se consumiera un alimento en la cantidad sugerida no habría la necesidad de catalogarlo como “bueno o malo”, simplemente como un alimento que se lo puede consumir dentro de la dieta diaria.

Por lo tanto, la carga glucémica lo que busca es determinar de una manera más específica lo que provoca un alimento en el organismo luego de ser consumido. El punto clave está

en la ración sugerida del alimento, lo que permite un mejor manejo para el paciente diabético.

8. Justificación

El presente trabajo de investigación lo realizo debido a que las cifras de diabetes han incrementado de manera acelerada en los últimos años, evidenciado desde tempranas edades, provocando un desbalance a nivel hospitalario sin garantizar la salud de los pacientes. El afán de este estudio es dirigirme especialmente a los profesionales de la nutrición y pacientes con diabetes para mantener un buen estado de salud incorporando todos los alimentos según la ración sugerida y así evitar complicaciones a corto y largo plazo. Como lo menciona la OMS (2021), una de las principales complicaciones es la hiperglucemia como un efecto negativo de la diabetes no controlada, con el pasar de los años esto provoca un daño a nivel de órganos y sistemas con mayor prevalencia los nervios y vasos sanguíneos. Dicho lo anterior, una dieta saludable juega un papel importante en la salud del paciente diabético partiendo desde un oportuno diagnóstico, para tratar la enfermedad y garantizar la calidad de vida del paciente. Así, lo menciona la ADA (2018), la dieta en el paciente diabético es clave para evitar complicaciones macrovasculares como enfermedad cardiovascular, enfermedad cerebrovascular y enfermedad arterial periférica y microvasculares como retinopatía diabética, nefropatía diabética, neuropatía diabética.

El índice glucémico como lo mencionamos anteriormente es utilizado para determinar que alimentos están permitidos y cuales están limitados o prohibidos. Sin embargo, lo que trata de responder este estudio es si la ración del alimento es el punto de partida fundamental. Una de las limitaciones del índice glucémico, como lo menciona MFMER (2020) es que el IG no refleja la cantidad recomendada que se debe consumir de un alimento en particular.

Por ejemplo, la sandía tiene un valor de índice glucémico de 80, lo que la colocaría en la categoría de alimentos a evitar, sin embargo, la sandía contiene en su composición bajos hidratos de carbono en una porción habitual. En otras palabras, se debe comer gran cantidad de sandía para elevar significativamente el nivel de glucosa en la sangre.

La Federación Mexicana de Diabetes (2015) menciona que la carga glucémica toma en cuenta dos factores importantes que es el índice glucémico y la ración recomendada de un alimento, determinando la cantidad de hidrato de carbono que contenga la ración. La importancia de la carga glucémica de los alimentos es de beneficio tanto para los pacientes con diabetes mellitus, como para los pacientes con sobrepeso, obesidad, síndrome metabólico, con el fin de mejorar su calidad de vida y evitar complicaciones a futuro. Por lo tanto, es fundamental apoyarnos en la educación nutricional para poder capacitar a los pacientes diabéticos e individuos sanos, que conozcan cuáles son los alimentos disponibles que pueden consumir tomando en cuenta la cantidad sugerida y haciendo énfasis que no existe un alimento perjudicial para la salud.

Es indispensable que el personal de salud tenga las herramientas necesarias para garantizar la transmisión de un mensaje claro y seguro al paciente diabético en cuanto a su dieta habitual, estrechando los amplios sesgos de desconocimiento y descartando mitos que puedan existir en cuanto a los alimentos. Los datos obtenidos serán de beneficio para los pacientes con diabetes mellitus, dicha información será transmitida por los profesionales de salud con la finalidad de fortalecer los conocimientos de la educación nutricional y manejo adecuado de la dieta diaria.

9. Objetivos

9.1 Objetivo General

- Diseñar una tabla de carga glucémica de los alimentos más consumidos en la sierra ecuatoriana.

9.2 Objetivos Específicos

- Aplicar la formula estándar para la obtención de la carga glucémica, utilizando los gramos de carbohidrato de la ración sugerida y el índice glucémico de los alimentos.
- Establecer la ración sugerida de los alimentos en la población de la sierra ecuatoriana mediante el uso de diferentes tablas estandarizadas aplicables a la población estudiada.
- Diseñar la tabla de carga glucémica de los alimentos según el grupo etario.
- Incorporar alimentos autóctonos de la sierra ecuatoriana.
- Organizar los alimentos de la tabla según su carga glucémica correspondiente, de mayor a menor.
- Socializar la tabla de la carga glucémica de los alimentos con los profesionales de la nutrición.

10. Hipótesis

¿En qué medida la información de la carga glucémica de los alimentos en función de la porción sugerida puede variar de acuerdo con el índice glucémico?

11. Marco Teórico

11.1 Hidratos de Carbono

Los hidratos de carbono (CHO) son macronutrientes que contiene 4 calorías por gramo de un alimento, son fundamentales en la dieta de la población, su principal función es brindar la energía necesaria para cumplir con las actividades diarias. Cabe resaltar, que no todos los hidratos de carbono nos aportan energía como es el caso de la fibra que su principal función es mantener un buen funcionamiento a nivel digestivo. Mayo Foundation for Medical Education and Research (MFMER, 2022) menciona que la cantidad recomendada de hidrato de carbono que debe cubrir la dieta diaria va a depender de algunos factores como género, sexo, grupo etario, con o sin patologías.

Es importante reconocer que los hidratos de carbono aportan la mitad de las calorías totales habituales en la población. Las Pautas Alimentarias para estadounidenses (como cito en MFMER, 2022) refiere que en promedio se recomienda que los hidratos de carbono en la dieta aporten entre el 45 al 65% de las calorías totales diarias. En cuanto a las recomendaciones para el paciente diabético, estas difieren entre el 45 al 55 % de las calorías totales diarias. Conviene subrayar, que no existe una mayor diferencia de la recomendación para la población en general.

Si bien se ha mencionado anteriormente que la principal función del carbohidrato es producir energía, esta no es su única función, la Fundación para la Diabetes Novo Nordisk (FDNN, 2020), menciona dos funciones importantes desde el punto de vista nutricional:

- A los hidratos de carbono se los considera como fuente de energía de otros nutrientes, una de ellas son las grasas. El papel que desempeñan los hidratos de carbono es impedir el transporte excesivo de las grasas para evitar la formación de cuerpos cetónicos.

- Los hidratos de carbono previenen la degradación oxidativa de las proteínas para así poder conseguir energía.
- Los hidratos de carbono son considerados modificadores de las funciones gastrointestinales, por ejemplo, mediante la fermentación de un disacárido como es la lactosa que promueve a mantener una conveniente microbiota intestinal.
- La fibra al momento de la absorción de líquido como el agua ayuda a mejorar el tránsito intestinal. Además, tiene la facultad de estimular la saciedad en el organismo debido a la fibra que se encuentra en los diferentes alimentos.

11.1.1 Clasificación de los Hidratos de Carbono

La siguiente clasificación de los hidratos de carbono así lo menciona la FDNN (2020).

11.1.1.1 Monosacáridos.

La FDNN (2020) menciona que son hidratos de carbono simples, se los considera así porque contienen solo una cadena de moléculas que es su composición no cuentan con ramificaciones. Entre los monosacáridos encontramos a la glucosa, galactosa, fructosa.

Para comprender mejor se menciona algunas de sus propiedades:

- No poseen la facultad para degradarse en ningún otro tipo de carbohidratos.
- Son capaces de disolverse en el agua.
- Su asimilan a nivel del tubo digestivo.
- Pueden llegar a formar un alcohol, ya que son susceptibles a fermentarse, como es el caso de la levadura de cerveza.

Uno de los principales monosacáridos es la glucosa su función principal es brindar la energía que necesaria al organismo, se almacena en forma de glucógeno y permite brindar

energía tanto a los músculos como a los tejidos para permitir un buen funcionamiento (Carbajal et al., 2020).

11.1.1.2 Disacáridos.

Carbajal et al., (2020) menciona que son hidratos de carbono simples, conformados por dos monosacáridos. En este grupo encontramos:

- La sacarosa que es la unión de glucosa + fructosa.
- La lactosa que es la unión de glucosa + galactosa.
- La maltosa que es la unión de glucosa + glucosa.

11.1.1.3 Polisacáridos.

La FDNN (2020) menciona que son hidratos de carbono complejos, considerados así porque están compuestos por varias moléculas largas de monosacáridos. Entre sus propiedades se menciona:

- No tienen la capacidad de disolverse en el agua.
- Pueden formar geles en altas temperaturas.
- Tienen la capacidad de fermentarse junto con la levadura.

A los polisacáridos se lo puede clasificar en dos grupos:

- *De necesidad energética:* en este grupo se encuentran el almidón y el glicógeno.
- *No necesidad energética:* varios autores denominan a este grupo como fibra dietética, aquí se encuentran la celulosa, hemicelulosa, pectina, agar, gomas y mucilagos.

11.1.1.4 Oligosacáridos.

La FDNN (2020) menciona que son hidratos de carbono bastante complejos que están conformados por varias cadenas cortas de monosacáridos, aquí se encuentran la sacarosa, lactosa, maltosa y dextrinas. Algunas de sus propiedades son:

- Tienen la facilidad de disolverse en el agua.
- Son susceptibles a la fermentación, favoreciendo a la formación de ácido láctico y alcohol etílico.

Con relación a lo antes mencionado, los hidratos de carbono son esenciales en la dieta diaria de la población en general, actualmente se les ha dado una “mala fama”, provocado el rechazo de los mismos o el miedo a su consumo. Dicho brevemente, no existe un alimento malo o perjudicial para la salud como tal, es necesario educar a la población sobre las raciones recomendadas de cada grupo de alimento, con el fin de promover un estilo de vida saludable, manteniendo un régimen de alimentación que cubra las necesidades de la población según su requerimiento.

11.2 ¿Que son las Porciones?

A continuación, es conveniente conocer la diferencia que existe entre la ración de un alimento y la porción de un alimento, estos dos términos suelen confundir a la población en cuanto a su significado.

Considerando que cuando hablamos de la ración de un alimento se refiere específicamente a una cantidad o pedazo que se puede consumir del total de un alimento. Monzón (2015) menciona que es la cantidad aconsejable que se debe consumir de un alimento, que se puede representar en unidades de medidas como gramos, mililitros, onzas. De acuerdo con esto, la ración es una guía para la población en general y sobre todo para el personal de la nutrición para poder direccionar a los pacientes a través de la educación nutricional de manera adecuada al iniciar un régimen alimentario.

Por otro lado, la palabra porción tiende a ser muy tergiversada en la población, causando muchas veces confusión, ya que se cree que la porción es la fracción recomendada de un alimento que se debe consumir diariamente. Monzón (2015) nos explica que representa

la cantidad que se desea consumir de un alimento. En otras palabras, es la fracción de un alimento que cada individuo elije consumir, es decir el individuo es libre de considerar la porción que va a servirse del alimento, esto depende de la perspectiva que la persona tenga de una porción pequeña, mediana, grande o extra grande.

11.2.1 Guías Alimentarias Basadas en Alimentos (GABAs)

En relación con la importancia y la necesidad de poder transmitir un mensaje claro y conciso a la población, la FAO y OMS en el año 1992, en la ciudad de Roma dictaron la Conferencia Internacional sobre Nutrición, proponiendo modelos de actuación para combatir la desnutrición e incentivar un mayor consumo de alimentos saludables a nivel mundial, involucrando a los distintos gobiernos interesados. Conviene subrayar, que, en el año de 1996 en la cumbre mundial sobre la alimentación, las guías alimentarias basadas en alimentos fueron consideradas de suma importancia, tomándolo en cuenta para un análisis, más profundo en la reunión consultiva conjunta FAO/OMS en Chipre en el año de 1998, donde finalmente se implanto la propuesta de la elaboración de normas para las guías alimentarias de cada país participante. El mismo debe constar con mensajes claves, de rápida comprensión, añadiendo alimentos propios o autóctonos y finalmente integrando a la población en general (Ministerio de Salud Pública del Ecuador y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2018).

Cabe mencionar, que hasta el año 2017, al menos 29 países eran partícipes, en donde 17 países de América latina y 12 países del caribe habían elaborado sus propias GABAs. Ecuador, Perú, Antigua y Barbuda y Montserrat aún no elaboraban sus propias GABAs. Para el año 2016 el Ministerio de Salud Pública de la República del Ecuador convocó como lo mencionan en el documento MSP y FAO (2018) a dos espacios interinstitucionales: “El primero conformado por: el Comité Rector Interinstitucional al

que asistieron el Ministerio de Salud Pública, el Ministerio de Educación, el Ministerio de Inclusión Económica y Social, el Ministerio de Agricultura y Ganadería, el Ministerio de Acuacultura y Pesca y la Secretaría Técnica Plan Toda una Vida; y, el segundo conformado por: la Mesa Técnica Nacional en la que participaron la academia, la sociedad civil, instituciones públicas y no gubernamentales, y agencias de las Naciones Unidas” (p.2), para en conjunto diseñar las guías alimentarias basadas en alimentos (GABA) del Ecuador, con un objetivo principal, servir de apoyo para la población sana en general a partir de los 2 años de edad, a tener un mejor manejo y aumentar el consumo de alimentos saludables, y en el futuro direccionar a la creación de políticas públicas que estén en concordancia para garantizar tanto la seguridad alimentaria como nutricional a nivel Ecuador.

11.3 Índice Glucémico

El termino de índice glucémico es conocido ya hace más de 40 años, algunos autores concuerdan en que llevar una dieta en donde se incluyen alimentos con un índice glucémico bajo conlleva múltiples beneficios, especialmente en el paciente diabético, que de hecho fue así como nació este concepto en el año de 1981 publicado por David Jenkins y Cols., en la Universidad de Toronto, Canadá como una herramienta para controlar la alimentación del paciente diabético. Así lo menciona Murillo (2012), que se basó en una prueba de laboratorio en donde se estudió a pacientes no diabéticos, analizando los valores de glucemia posprandial cada 15 minutos luego de la toma de un alimento, seguido de esto se cotejó el resultado realizando nuevamente el análisis de los valores de glucosa posprandial utilizando la misma cantidad del alimento, pero reemplazándolo por glucosa. Entonces el índice glucémico (IG) en otras palabras es el que nos ayuda a determinar la velocidad en la que un alimento provoca la elevación de glucosa en la sangre.

Finalmente, en el año de 1997 la FAO y OMS realizaron una exhaustiva investigación acerca de la función de los carbohidratos y la relación con la salud, en donde se conceptualizó al índice glucémico como lo menciona Ridner, E. & Di Silvio. A (2015) como la respuesta que se puede medir en la curva de glucosa en una persona, tras ingerir una cantidad de 50 gramos de un alimento que contenga carbohidrato.

11.3.1 Clasificación del Índice Glucémico

La escala del índice glicémico (IG) va de 0 a 100, así lo menciona Atkinson, F. S., Foster-Powell, K., & Brand-Miller, J.C. (2008), donde se considera:

- Índice glucémico bajo en la escala de 0 a 55.
- Índice glucémico medio en la escala de 56 a 69.
- Índice glucémico alto en la escala igual o mayor a 70.

Es así como actualmente encontramos diferentes tablas de índice glucémico de alimentos en donde los clasifican según la escala expuesta anteriormente.

11.3.2 Factores que Determina el Índice Glicémico de los Alimentos

El Consejo Argentino sobre Seguridad de Alimentos y Nutrición (2022) menciona que existe algunos factores que van a determinar la respuesta del índice glucémico en los alimentos.

- El tamaño de las partículas del alimento: la diferencia entre el alimento de grano entero y cuando ya se encuentra procesado, se va a relacionar de forma directa en cuanto al índice glucémico, debido al papel que juega el tamaño de las partículas que mientras en el alimento de grano entero son partículas grandes, en el alimento procesado serán partículas pequeñas y esto aumentará el índice glucémico, por ejemplo la sémola de yuca su índice glucémico será alto pero, a diferencia de la yuca como tal el índice glucémico será bajo. Esto quiere decir que mientras más

procesado sea el alimento mayor será su índice glucémico, la recomendación es implementar alimentos no refinados en la dieta diaria.

- La relación que existe entre la amilosa y amilopectina de los alimentos: se refiere a que mientras más amilosa y amilopectina tiene un alimento menor será su índice glucémico. Aquí encontramos a los cereales y las leguminosas. Cabe mencionar que la amilosa y amilopectina son hidratos de carbono complejos, lo cual es beneficioso porque facilitan a que el organismo pueda digerirlos gracias a la interacción de sus enzimas amilasa y glucosidasa que las encontramos en el jugo pancreáticos y la saliva.
- Gelatinización del almidón: lo que quiere decir es que mientras más cocido este el alimento mayor será su índice glucémico debido a que será prontamente digerible, por lo cual es importante que el tiempo de cocción de los alimentos sea el recomendado.
- Retrogradación del almidón: también llamado almidón resistente, cuando sometemos a un alimento que contiene almidón en refrigeración luego de haber pasado por la cocción, hacemos que el almidón sea de lenta digestión, debido a la gelatinización del almidón, provocando un gel de composición química distinta, que va a convertirse en fibra y va a ser absorbida en el intestino. En otras palabras, un alimento cocinado y luego refrigerado tendrá un índice glucémico bajo.
- Maduración de los alimentos: en las frutas maduras el índice glucémico tiende a ser elevado, debido a la alta concentración de azúcares simples. La recomendación es consumir la fruta al natural, con cáscara para aprovechar la fibra, los minerales y vitaminas, evitando frutas maduras, enlatadas, confitadas.
- Tipo de hidratos de carbono: los monosacáridos como la fructosa tienen un índice glucémico bajo, esto se debe a que la fructosa en su composición contiene fibra

por lo que va a tomar más tiempo en descomponerse. Este proceso requiere pasar por el hígado para llegar a convertirse en glucosa, en comparación con otro tipo de carbohidratos simples.

- Tipo de procesamiento por el que pasa el alimento: es importante saber que mientras más se procesa un alimento, mayor será su índice glucémico, esto también aplica para la cocción, el triturado, el licuado y exprimidos de los alimentos.
- Acidez de los alimentos: para disminuir el índice glucémico de los alimentos podemos agregar en las preparaciones alimentos que en su composición contengan ácidos.
- Combinación de alimentos: al acompañar proteínas o grasas con un carbohidrato van enlentecer el vaciamiento gástrico debido al esfuerzo y tiempo que toma el organismo para degradar el alimento, esto disminuye el índice glucémico de la comida. Además, los alimentos con alto contenido de fibra en su composición tienen la facultad de disminuir el índice glucémico en los alimentos.

11.3.3 Importancia del Índice Glucémico

Ridner, E. & Di Sibio, A. (2015), mencionan que existe algunos beneficios que afectan positivamente a la salud de la población al consumir alimentos que contengan un IG bajo.

Entre lo referente a los beneficios principales encontramos:

- Mejora el control glucémico en pacientes con diabetes mellitus.
- Provocan el aumento en la sensibilidad de la insulina.
- Colabora el trabajo de las células beta del páncreas.
- Disminuye los niveles de triglicéridos en sangre.
- Reduce el riesgo a desarrollar enfermedades cardiovasculares.
- Contribuye en el proceso de disminución de peso en los pacientes.

Así mismo, otros de los beneficios que se ha descubierto en pacientes con hígado graso, e incluso se observó que tiende a mejorar los resultados de laboratorio a nivel del perfil lipídico y sérico. A pesar de que aún hay mucho que investigar sobre el efecto del consumo de una dieta a largo plazo con alimentos de bajo índice glucémico, la evidencia que se tiene resulta positiva (Ridner, E. & Di Sibio, A., 2015). El índice glucémico nos ayuda para tener un mejor manejo en la dieta del paciente diabético como no diabético, reemplazando alimentos de alto índice glucémico por alimentos de bajo índice glucémico y con una correcta educación nutricional mejorar el estilo de vida de los pacientes.

El siguiente ejemplo sirve como muestra más clara, como el índice glucémico no es suficiente para determinar que alimentos se debe evitar en la dieta de un paciente diabético, tomando en consideración que lo que se trata es que el estilo de vida del paciente sea lo más normal posible.

Ejemplo:

La sandia

- **Índice glucémico:** 75 (Murillo, 2013).

Según la escala del índice glucémico se considera alto. Por lo cual se recomendaría al paciente evitar esta fruta.

- **Carga glucémica**

Ración recomendada: ½ taza, 100 g (Ministerio de Salud Pública del Ecuador y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura , 2018).

Hidratos de carbono por ración recomendada: 10,50 (Ministerio de Salud Pública del Ecuador y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura , 2018).

Índice glucémico: 75

Fórmula:

$$CG = \frac{\text{Gramos de hidratos de carbono de la ración recomendada} \times IG \text{ alimento}}{100}$$

$$\frac{10,50 \times 75}{100}$$

$$x = 7,87$$

El resultado corresponde a una carga glucémica baja según la escala, con esto quiero explicar que el paciente diabético si puede consumir la ración recomendada de sandia, sin que afecte negativamente a su salud. Y tener una variedad de alimentos disponibles para consumir diariamente, y no llegar a una monotonía de tener que elegir solo entre algunos alimentos y considerar que algunos alimentos son malos y por eso no los puede consumir. Cabe recalcar que por eso es de suma importancia la educación nutricional al paciente.

11.4 Carga Glucémica

El término de la carga glucémica empezó a tomar fuerza en el año de 1997 por el investigador Salmerón y colaboradores, en uno de sus estudios en la Universidad de Harvard. Así como menciona el Consejo Argentino sobre seguridad de alimentos y nutrición (2022), la carga glucémica es considerada un valor resultante de la

multiplicación de los gramos de hidrato de carbono de la ración recomendada por el índice glucémico, dividido por 100.

Fórmula

$$CG = \frac{\text{gramos de hidratos de carbono de la ración recomendada} \times \text{índice glucémico}}{100}$$

De acuerdo al razonamiento utilizado, vamos a hablar de la importancia de la carga glucémica que, en contraste con el índice glucémico nos indica la rapidez con la que un alimento eleva la glucosa en sangre, tomando en cuenta la calidad de los hidratos de carbono. La carga glucémica incorpora algo de suma importancia que es la ración del alimento, por lo que se considera una fórmula más exacta para el manejo del paciente diabético (Macías, 2021), indicándonos el impacto que tiene la ración de un alimento al momento de ingerirlo. Con esto no se quiere decir que el índice glucémico deje de ser importante, porque gracias a sus valores, podemos aplicar, la fórmula y determinar la carga glucémica de los alimentos. En conjunto se logran fusionar para con mayor exactitud determinar la velocidad con la que una ración de carbohidrato provoca la elevación de la glucosa en sangre, y con esto saber con mayor certeza que alimentos se podría incorporar a la dieta de un paciente diabético.

11.4.1 Clasificación Carga Glucémica

Han categorizado a la carga glucémica en tres grupos, así lo menciona Morales, J.; Rosas, R.; García, R.; Oropeza, R.; Ruiz, S.; Ríos, A. & Cervantes, L. (2016).

- Carga glucémica baja menor o igual a 10.
- Carga glucémica media de 11 a 19.
- Carga glucémica alta igual o mayor a 20.

Así es como en conjunto el índice glucémico con la calidad del hidrato de carbono y la carga glucémica con la cantidad del alimento, conforman un equipo para poder no solo ser una recomendación a seguir para el paciente diabético, si no llegar a ser una de las directrices claves para poder mejorar la calidad de vida del paciente.

11.5 Educación Nutricional

La educación nutricional debería ser considerada el punto de partida para iniciar con la concientización acerca de las enfermedades que podríamos llegar a evitar, cambiando hábitos, mitos, creencias que existe actualmente acerca de la nutrición. La afirmación a la queremos llegar es que a través de la educación nutricional adecuada alcanzaremos muchos cambios importantes en la salud de las personas a largo plazo. Es importante poder llegar al paciente con una explicación clara, concisa y con herramientas con las que los pacientes puedan llevarlas a cabo a largo plazo, de esto va a depender que generación tras generación tenga un impacto positivo a futuro.

Es importante explicar que la educación nutricional no solo habla de las raciones recomendadas de los alimentos, va más allá. Así mismo inicia desde una buena planificación al momento de comparar los alimentos, para evitar el desperdicio, conocer la manera correcta de desinfectar y almacenar los alimentos para evitar la contaminación cruzada, garantizando la seguridad alimentaria de la población.

Dicho brevemente, en Ecuador contamos con una gran variedad de alimentos según las temporadas, lo cual ayuda a garantizar que las personas puedan disfrutar de los beneficios de los alimentos y no verse afectados. Es fundamental conocer las preparaciones se pueden realizar con la variedad de alimentos que tienen a su disposición.

Para poder resolver las dudas de los pacientes, se debe explicar cuáles son los beneficios para su salud. Por ejemplo, uno de los retos es lograr cambiar el hábito de consumir jugos

de fruta y reemplazarlos por consumir la fruta al natural. Ha simple vista, parece ser un hábito fácil de cambiar, sin embargo, aquí juega un papel importante las tradiciones, creencias que están muy arraigados a las personas lo que causa que sean difíciles de cambiar. Lo que busca la educación nutricional es cambiar estos hábitos al 100% que sería el objetivo principal, cabe mencionar que llegar a alcanzar un 50% de transformación en la dieta diaria, es un avance significativo que se lo puede ver reflejado en la salud del paciente.

12. Metodología

En el presente trabajo de titulación la metodología se basa en un estudio de tipo descriptivo, basándose en la compilación de información de distintas fuentes. En donde el investigador no tuvo participación alguna y se limitó a recaudar la información existente de las distintas fuentes (Veiga de Cabo, J.; Fuente, E.; & Zimmermann, M. 2008).

12.1 Diseño de la Tabla de Carga Glucémica de los Alimentos más Consumidos en la Sierra Ecuatoriana

12.1.1 Clasificación según Grupos Etarios

Actualmente la ración de los alimentos es parte importante en el régimen de alimentación de la población. Para que la ración de los alimentos de la tabla de carga glucémica de los alimentos consumidos en la sierra ecuatoriana sea más precisa, se clasifico de la siguiente manera:

12.1.1.1 Edad Pre Escolar.

La edad pre escolar comprende desde los 2 años hasta los 5 años de edad (Ministerio de Salud Publica y Bienestar Social , 2018).

12.1.1.2 Edad Escolar.

La edad escolar comprende desde los 6 años hasta los 9 años de edad (Ministerio de Salud Publica y Bienestar Social , 2018).

12.1.1.3 Adolescencia.

La adolescencia comprende dos grupos. El primer grupo se conforma desde los 10 años hasta los 14 años de edad. El segundo grupo se conforma desde los 15 años hasta los 19 años de edad. En la tabla se fusiono a la adolescencia en un solo grupo desde los 10 años hasta los 19 años de edad, debido a que las raciones recomendadas para este grupo en las guías eran muy similares (Ministerio de Salud Pública, 2018).

12.1.1.4 Edad Adulta y Adulta Mayor.

La edad adulta compre dos grupos. El primer grupo adulto joven desde los 20 años hasta los 39 años de edad. El segundo grupo adulto desde los 40 años hasta los 64 años de edad. Adulto mayor a partir de los 65 años en adelante. Las raciones recomendadas para este grupo de la población no varían significativamente, por lo cual en la tabla se unió en un solo grupo (Ministerio de Salud Pública, 2018).

12.1.2 Ración Recomendada

12.1.2.1 Edad Pre Escolar.

La ración recomendada para la edad pre escolar se tomó de las Guías Visuales del Paraguay (Ministerio de Salud Publica y Bienestar Social , 2018).

12.1.2.2 Edad Escolar.

La ración recomendada para la edad escolar se tomó de la Guía de alimentación y nutrición para padres de familia (Ministerio de Salud Publica & Ministerio de Educacion, 2017).

12.1.2.3 Edad Adolescente.

La ración recomendada para la edad adolescente se tomó de la Guía de alimentación y nutrición para padres de familia (Ministerio de Salud Publica & Ministerio de Educacion, 2017).

12.1.2.4 Edad Adulta y Adulto Mayor.

La ración recomendada para la edad adulta y adulta mayor se tomó del Documento Técnico de las Guías Alimentarias Basadas en Alimentos (GABA) del Ecuador (Ministerio de Salud Pública del Ecuador y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura , 2018).

12.1.3 Gramos de Hidrato de Carbono

Para calcular los gramos de hidrato de carbono se tomó la información del país de origen Ecuador, las Tablas Peruanas de Composición de Alimentos (Reyes, M.; Gómez-Sánchez, I.;Espinoza, C., 2017) y la tabla de composición de alimentos de Centroamérica (Menchu, M. & Mendez, H., 2012).

En las tablas de composición de alimentos antes mencionadas se encuentran calculados en 100 g y mediante una regla de tres se calculó los gramos de hidratos de carbono en la ración recomendada de cada uno de los alimentos para los diferentes grupos de edades.

Ejemplo: Arroz blanco corriente en 100 g de la ración, contiene 77,6 g de hidratos de carbono. La recomendación recomendada de arroz es 88 g.

$$\begin{array}{cc} 100 \text{ g} & 77 \text{ g de hidrato de carbono} \\ 88 \text{ g} & x \end{array}$$

$$x = \frac{88 \text{ g} * 77 \text{ g de CHO}}{100 \text{ g}}$$

x= 67,76 g de hidrato de carbono del 88 g que es la ración recomendada.

12.1.4 Índice Glucémico

Los valores de índice glucémico que se tomaron para la elaboración de la tabla corresponden a las siguientes fuentes Tabla de Composición de Alimentos y Productos Alimenticios (Instituto Nacional de Ciencias Medicas & Nutricion Salvador Zubiran, 2016), Tabla de Raciones de Hidratos de Carbono de la Fundación para la Diabetes (Murillo, 2013) , Tabla de Índice Glucémico (Meneses, 2021), Tablas Internacionales de Índice Glucémico y Valores de Carga Glucémica: 2008 (Atkinson, F. S., Foster-Powell, K., & Brand-Miller, J.C., 2008), Documento Técnico: consulta nutricional para la prevención y control de la diabetes mellitus tipo 2 de la persona joven, adulta y adulta mayor (Trujillo, 2015).

12.1.5 Carga Glucémica

Una vez que se clasificó la tabla según el grupo etario, se investigó la ración recomendada por distintos autores, se calculó los gramos de hidrato de carbono de la ración recomendada de distintas tablas y se obtuvo el índice glucémico de distintas fuentes. A continuación, la fórmula que se utilizó en el estudio para calcular la carga glucémica:

Fórmula:

$$CG = \frac{\text{Gramos de hidratos de carbono de la ración recomendada} \times IG \text{ alimento}}{100}$$

Adicional en la tabla se colocó alimentos autóctonos del Ecuador con el fin de motivar a la población a consumirlos y no reemplazarlos por alimentos procesados y ultra procesados.

13. Resultados

GRUPO ETARIO	PRE ESCOLAR DE 2 a 5 AÑOS						
Grupo de alimento	Alimento	Medida Casera	Ración Recomendada	Unidad de medida	Hidrato de carbono	Índice Glucémico	Carqa Glucémica
CEREALES	Harina trigo o maíz *	1/4 plato	200	g	142,40	78	111,07
	Arroz *	1/4 plato	90	g	69,84	64	44,70
	Rosquilla	4 unidades	55 g	g	40,81	83	33,87
	Fideo	1/4 plato	90 g	g	69,93	45	31,47
	Galleta	1 unidad	50 g	g	35,72	70	25,00
	Pan blanco	1 unidad	50 g	g	30,00	70	21,00
TUBÉRCULOS	Papa *	1/4 plato	200 g	g	40,48	92	37,24
	Yuca *	1/4 plato	185 g	g	70,41	47	33,09
	Camote *	1/4 plato	185 g	g	52,36	61	31,94
	Remolacha *	1 taza	100 g	g	8,97	30	2,69
LEGUMINOSAS	Frejol	1/4 taza o 4 cucharadas	50 g	g	30,01	30	9,00
	Lenteja	1/4 taza o 4 cucharadas	50 g	g	30,50	29	8,85
	Arveja	1/4 taza o 4 cucharadas	50 g	g	7,23	35	2,53
FRUTAS	Banana	1 unidad	110	g	25,12	62	15,57
	Uva	3/4 taza	120	g	21,72	45	9,77
	Manzana	1 unidad	140	g	20,44	39	7,97
	Naranja	1 unidad	180	g	18,18	40	7,27
	Piña	3/4 taza	130	g	10,79	59	6,37
	Kiwi	1 unidad	120	g	12,72	50	6,36
	Pera	1 unidad	120	g	17,40	30	5,22
	Papaya	3/4 taza	90	g	3,33	60	2,00
VEGETALES	Zapallo	1 taza	100	g	16,20	75	12,15
	Zanahoria	1 taza	100	g	7,60	47	3,57
	Zapallo	1 taza	100	g	4,27	75	3,20
	Vainitas	1 taza	100	g	6,53	30	1,96
	Tomate riñón	1 taza	100	g	4,30	30	1,29
	Pimiento	1 taza	100	g	7,50	15	1,13
	Apio	1 taza	100	g	5,65	15	0,85
	Col	1 taza	100	g	4,90	15	0,74
	Espinaca	1 taza	100	g	4,70	15	0,71
	Coliflor	1 taza	100	g	4,40	15	0,66
	Brócoli	1 taza	100	g	4,00	15	0,60
	Acelga	1 taza	100	g	3,20	15	0,48
	Pepinillo	1 taza	100	g	2,60	15	0,39
	Lechuga	1 taza	100	g	2,40	15	0,36
LÁCTEOS	Queso fresco	1 pedazo tamaño de 1 caja de fosforo	30	g	18,48	35	6,47
	Leche entera pasteurizada/hervida	1 taza	200	ml	11,76	27	3,18
	Yogurt	1 taza	200	ml	1,49	35	0,52
OTROS	Miel de abeja	1 cucharadita	6	g	5,14	85	4,37
	Azúcar	1 cucharadita	5	g	4,96	70	3,47

* ALIMENTOS COCIDOS

Elaborado por: Gabriela Paula

GRUPO ETARIO	ESCOLAR DE 6 a 9 AÑOS						
Grupo de alimento	Alimento	Medida Casera	Ración Recomendada	Unidad de medida	Hidrato de carbono	Índice Glucémico	Carga Glucémica
CEREALES	Fideo (plato fuerte) *	2/3 taza	100	g	74,7	45	33,62
	Arroz *	5 cucharadas	53	g	41,128	64	26,32
	Pan blanco	1 unidad pequeña	40	g	21,76	70	15,23
	Maqueño	1/2 unidad	75	g	20,25	68	13,77
	Plátano verde *	1/2 unidad	75	g	30,675	38	11,66
	Tostadas	1 unidad pequeña	40	g	22,4	50	11,20
	Tortillas	1 unidad pequeña	40	g	17,96	52	9,34
	Pan integral	1 unidad pequeña	40	g	22,2	40	8,88
	Avena *	1 cucharada	10	g	7,22	40	2,89
	Trigo	1 cucharada	10	g	7,02	40	2,81
	Quinua *	1 cucharada	10	g	6,6	35	2,31
	Maíz	1 cucharada	10	g	2,78	65	1,81
TUBÉRCULOS	Papa *	1/2 taza	100	g	22,3	92	20,516
	Yuca *	1/2 taza	100	g	38,06	47	17,8882
	Remolacha *	1/2 taza	100	g	8,97	30	2,691
LEGUMINOSAS	Fréjol *	4 cucharadas	40	g	24,00	30	7,20
	Lenteja*	4 cucharadas	40	g	24,40	29	7,08
	Garbanzo *	4 cucharadas	40	g	24,26	28	6,79
	Soja	4 cucharadas	40	g	21,11	18	3,80
	Arveja *	4 cucharadas	40	g	5,78	35	2,02
	Guineo	1/2 unidad	75	g	17,13	50	8,57
FRUTAS	Mango	1 unidad mediana	80	g	11,98	51	6,11
	Piña	1/2 taza	75	g	9,84	59	5,81
	Nispero	1/2 taza	75	g	9,11	55	5,01
	Papaya	1/2 taza	75	g	8,12	60	4,87
	Chirimoya	1/2 taza	75	g	13,28	35	4,65
	Manzana	1 unidad mediana	80	g	11,05	39	4,31
	Sandía	1/2 taza	75	g	5,66	72	4,08
	Naranja	1 unidad mediana	80	g	9,40	40	3,76
	Pera	1 unidad mediana	80	g	12,18	30	3,66
	Durazno	1 unidad mediana	80	g	7,63	42	3,21
	Mandarina	1 unidad mediana	80	g	10,67	30	3,20
	Uva	1/2 taza	75	g	6,06	45	2,73
	Frutilla	1/2 taza	75	g	5,76	40	2,30
	Mora en jugo	1 vaso / 8 cucharadas	80	g	7,69	25	1,92
	Mora	1/2 taza	75	g	7,21	25	1,80
	Zapallo	1/2 taza	100	g	16,2	75	12,15
VEGETALES	Zanahoria *	1/2 taza	100	g	7,6	85	6,46
	Zanahoria	1/2 taza	100	g	7,6	47	3,57
	Vainitas *	1/2 taza	100	g	6,53	30	1,96
	Tomate riñón	1 taza	60	g	2,58	30	0,77
	Col	1/2 taza	100	g	4,9	15	0,74
	Coliflor	1/2 taza	100	g	4,7	15	0,71
	Espinaca	1/2 taza	100	g	4,7	15	0,71
	Pimiento	1 taza	60	g	4,5	15	0,68
	Brócoli	1/2 taza	100	g	4	15	0,60
	Acelga	1/2 taza	100	g	3,2	15	0,48
	Apio	1 taza	60	g	2,28	15	0,34
	Pepinillo	1 taza	60	g	1,56	15	0,23
	Lechuga	1 taza	60	g	1,44	15	0,22
	Queso fresco	1 pedazo tamaño de 1 caja de fosforo	30	g	18,48	35	6,47
LÁCTEOS	Leche entera pasteurizada/hervida	1 taza	200	ml	11,76	27	3,18
	Yogurt	1 taza	200	ml	1,485	35	0,52
GRASAS	Semillas de zapallo	3 cucharadas	30	g	32,4	25	8,10
	Nuez	3 cucharadas	30	g	14,79	15	2,22
	Semillas de girasol	3 cucharadas	30	g	3,54	35	1,24
	Maní	3 cucharadas	30	g	5,31	7	0,37

* ALIMENTOS COCIDOS

Elaborado por: Gabriela Paula

GRUPO ETARIO	ADOLESCENCIA DE 10 a 19 AÑOS						
Grupo de alimento	Alimento	Medida Casera	Ración Recomendada	Unidad de medida	Hidrato de carbono	Índice Glucémico	Carga Glucémica
CEREALES	Fideo (plato fuerte) *	2/3 taza	100	g	74,7	45	33,62
	Arroz *	1/2 taza	80	g	41,128	64	26,32
	Pan blanco	1 unidad mediana	60	g	21,76	70	15,23
	Maqueño	1 unidad	150	g	20,25	68	13,77
	Plátano verde *	1 unidad	150	g	30,675	38	11,66
	Tostadas	1 unidad mediana	60	g	22,4	50	11,20
	Tortillas	1 unidad mediana	60	g	17,96	52	9,34
	Pan integral	1 unidad mediana	60	g	22,2	40	8,88
	Avena *	1 cucharada	10	g	7,22	40	2,89
	Trigo	1 cucharada	10	g	7,02	40	2,81
	Quinua *	1 cucharada	10	g	6,6	35	2,31
	Maíz	1 cucharada	10	g	2,78	65	1,81
TUBÉRCULOS	Papa *	1/2 taza	100	g	22,3	92	20,52
	Yuca *	1/2 taza	100	g	38,06	47	17,89
	Remolacha *	1/2 taza	100	g	8,97	30	2,691
LEGUMINOSAS	Fréjol *	7 cucharadas	70	g	24,00	30	7,20
	Lenteja *	7 cucharadas	70	g	24,40	29	7,08
	Garbanzo *	7 cucharadas	70	g	24,26	28	6,79
	Soja	4 cucharadas	40	g	21,11	18	3,80
	Arveja *	7 cucharadas	70	g	5,78	35	2,02
FRUTAS	Guineo	1 unidad	150	g	17,13	50	8,57
	Mango	1 unidad mediana	80	g	11,98	51	6,11
	Piña	1 taza	150	g	9,84	59	5,81
	Nispero	1 taza	150	g	9,11	55	5,01
	Guanábana en jugo	1 vaso / 8 cucharadas	80	g	13,44	37	4,97
	Papaya	1 taza	150	g	8,12	60	4,87
	Chirimoya	1 taza	150	g	13,28	35	4,65
	Manzana	1 unidad mediana	80	g	11,05	39	4,31
	Sandia	1 taza	150	g	5,66	72	4,08
	Naranja	1 unidad mediana	80	g	9,40	40	3,76
	Pera	1 unidad mediana	80	g	12,18	30	3,66
	Durazno	1 unidad mediana	80	g	7,63	42	3,21
	Mandarina	1 unidad mediana	80	g	10,67	30	3,20
	Uva	1 taza	150	g	6,06	45	2,73
	Frutilla	1 taza	150	g	5,76	40	2,30
	Mora en jugo	1 vaso / 8 cucharadas	80	g	7,69	25	1,92
	Mora	1 taza	150	g	7,21	25	1,80
	Zanahoria *	1/2 taza	100	g	7,6	85	6,46
	Zambo	1/2 taza	100	g	4,27	75	3,20
VEGETALES	Zanahoria	1/2 taza	100	g	7,6	35	2,66
	Zapallo	1/2 taza	100	g	16,2	15	2,43
	Vainitas *	1/2 taza	100	g	6,53	30	1,96
	Brócoli *	1/2 taza	100	g	4	47	1,88
	Col	1/2 taza	100	g	4,9	15	0,74
	Coliflor	1/2 taza	100	g	4,7	15	0,71
	Espinaca	1/2 taza	100	g	4,7	15	0,71
	Pimiento	1 taza	60	g	4,5	15	0,68
	Acelga	1/2 taza	100	g	3,2	15	0,48
	Pepinillo	1 taza	60	g	1,56	30	0,47
	Tomate riñón	1 taza	60	g	2,58	15	0,39
	Apio	1 taza	60	g	2,28	15	0,34
	Lechuga	1 taza	60	g	1,44	15	0,22
	Queso fresco	1 pedazo tamaño de 1 caja de fosforo	30	g	18,48	35	6,47
LÁCTEOS	Leche entera pasteurizada/hervida	1 taza	200	ml	11,76	15	1,76
	Yogurt	1 taza	200	ml	1,485	35	0,52
GRASAS	Semillas de zapallo	3 cucharadas	30	g	32,4	25	8,10
	Nuez	3 cucharadas	30	g	14,79	15	2,22
	Semillas de girasol	3 cucharadas	30	g	3,54	35	1,24
	Maní	3 cucharadas	30	g	5,31	7	0,37

* ALIMENTOS COCIDOS

Elaborado por: Gabriela Paula

GRUPO ETARIO	ADULTO A PARTIR DE 19 AÑOS EN ADELANTE						
Grupo de alimento	Alimento	Medida Casera	Ración Recomendada (g)	Unidad de medida	Hidrato de carbono	Índice Glucémico	Carga Glucémica
CEREALES	Amaranto *	2/3 taza	135	g	84,04	70	58,83
	Arroz blanco *	1/2 taza	88	g	72,42	64	46,35
	Maíz tostado/ chulpi	1/4 taza	48	g	36,91	65	23,99
	Pan hamburguesa/ hot dog	1 unidad	50	g	24,70	85	21,00
	Cereal desayuno arroz crocante/ trigo/ maíz	1/2 taza	30	g	27,12	77	20,88
	Fideo de trigo entero *	1/2 taza	100	g	26,54	78	20,70
	Pan blanco tipo supan	2 rebanadas	40	g	27,68	70	19,38
	Harina de maíz	3 cucharadas	32	g	24,27	78	18,93
	Cereal desayuno con frutas secas y nueces	1/2 taza	30	g	23,34	77	17,97
	Harina de cebada/ máchica	3 cucharadas	32	g	24,77	70	17,34
	Pan pita blanco	1 unidad	45	g	25,07	68	17,04
	Galletas tipo saltinas	4 unidades	32	g	23,79	70	16,65
	Cereal con pasas	1/2 taza	30	g	23,19	70	16,23
	Pan de centeno	1 unidad	45	g	24,03	65	15,62
	Pan de trigo	1 unidad	45	g	22,26	70	15,58
	Pan pita integral	1 unidad	45	g	24,75	56	13,86
	Fideo de arroz *	1/2 taza	100	g	24,90	50	12,45
	Tortilla de maíz amarilla	2 unidades	50	g	22,25	52	11,57
	Avena	3 cucharadas	38	g	27,44	40	10,97
	Canguil	2 tazas	24	g	18,70	55	10,28
	Arroz integral *	1/2 taza	88	g	20,20	50	10,10
	Avena molida	4 cucharadas	35	g	23,86	40	9,55
	Amaranto	1/4 taza	42	g	26,15	35	9,15
	Quinua *	1/2 taza	135	g	22,01	35	7,70
	Pan de trigo integral	1 unidad o 2 rebanadas	45	g	18,58	40	7,43
	Tortilla de maíz y trigo	2 unidades	50	g	23,30	30	6,99
	Cebada perlada	3 cucharadas	30	g	23,67	25	5,92
	Choclo amarillo (en mazorca) *	2 cucharadas	20	g	8,07	60	4,84
	Choclo blanco *	2 cucharadas	25	g	2,47	52	1,28
TUBÉRCULOS	Papa *	1/2 taza	100	g	22,30	92	20,52
	Papa amarilla *	1/2 taza	100	g	23,30	61	14,21
	Camote	1/2 taza	100	g	20,12	61	12,27
	Yuca blanca *	1/2 taza	60	g	22,84	47	10,73
	Plátano verde *	1/2 unidad mediana	75	g	23,36	38	8,88
	Zanahoria blanca *	1/2 taza	100	g	17,01	35	5,95
LEGUMINOSAS	Remolacha *	½ taza	60	g	5,74	30	1,72
	Lenteja germinada (cruda o cocida)	¼ taza	20	g	12,02	29	3,48
	Maíz dulce (enlatado)	3 cucharadas	30	g	4,01	65	2,61
	Arveja tierna *	¼ taza	25	g	3,61	35	1,26

* ALIMENTOS COCIDOS

Elaborado por: Gabriela Paula

FRUTAS	Zapote	1 unidad mediana	100	g	32,10	30	9,47
	Piña	3/4 taza	100	g	13,12	59	7,74
	Mango	¾ taza o 1 unidad de chupar	100	g	14,98	51	7,64
	Kiwi	2 unidades medianas	100	g	14,66	50	7,33
	Plátano seda	1/2 unidad	60	g	13,70	50	6,85
	Níspero	2 unidades mediana	100	g	12,14	55	6,68
	Papaya	1 taza	100	g	10,82	60	6,49
	Sandia	1/2 taza	100	g	7,55	72	5,44
	Naranja	3/4 taza	100	g	11,75	46	5,41
	Manzana	1 unidad mediana	100	g	13,81	39	5,39
	Toronja	1 unidad	100	g	10,60	48	5,09
	Melón	1/2 taza	100	g	8,16	60	4,90
	Guanábana	½ taza	75	g	12,63	37	4,67
	Pera	1 unidad mediana	100	g	15,23	30	4,57
	Tuna	3 unidades medianas	100	g	9,57	45	4,31
	Higos	6 unidades	60	g	11,51	35	4,03
	Durazno promedio	2 unidades medianas	100	g	9,54	42	4,01
	Mandarina	2 unidades medianas	100	g	13,34	30	4,00
	Maracuyá	2 unidades mediana	100	g	12,30	30	3,69
	Uva negra/ rosada	3/4 taza o 10 unidades medianas	100	g	8,08	45	3,64
	Chirimoya	¼ taza	50	g	8,86	35	3,10
	Frutilla	5-6 frutillas medianas	100	g	7,68	40	3,07
	Cereza	1 taza	100	g	12,18	25	3,05
	Mora	1 taza	100	g	9,61	25	2,40
	Grosella	1 taza	100	g	7,49	25	1,87
VEGETALES	Zapallo *	½ taza	50	g	5,41	75	4,05
	Zanahoria *	½ taza	50	g	4,11	85	3,49
	Vainitas *	½ taza	60	g	4,73	30	1,42
	Zanahoria cruda rallada	½ taza	50	g	4,70	30	1,41
	Tomate riñón	1 unidad pequeña	100	g	3,89	30	1,17
	Nabo*	1/3 taza	75	g	3,80	30	1,14
	Alcachofa *	4 corazones	40	g	4,78	20	0,96
	Berenjena *	2 rebanadas de 1 dedo de espesor	50	g	4,35	20	0,87
	Pimiento verde	1 unidad	75	g	5,63	15	0,84
	Col blanca	1 taza	75	g	4,35	15	0,65
	Zapallo crudo rallado	½ taza	50	g	4,35	15	0,65
	Col blanca *	1 taza	75	g	4,13	15	0,62
	Cebolla paitaña	½ taza	40	g	3,74	15	0,56
	Cebolla perla	½ taza	40	g	3,74	15	0,56
	Col morada	¾ taza	50	g	3,69	15	0,55
	Brócoli *	½ taza	50	g	3,55	15	0,53
	Col morada *	½ taza	50	g	3,47	15	0,52
	Berro	1 taza	100	g	3,30	15	0,50
	Lechuga crespita	1 taza	100	g	3,29	15	0,49
	Col de Bruselas *	¼ taza	45	g	3,20	15	0,48
	Zuquini	½ unidad	100	g	3,11	15	0,47
	Acelga *	1/3 taza	75	g	3,10	15	0,46
	Palmito (enlatado)	1 unidad	50	g	2,31	20	0,46
	Coliflor *	¾ taza	75	g	3,08	15	0,46
	Esparrago *	4 unidades	75	g	3,08	15	0,46
	Rábano	1 taza	75	g	3,08	15	0,46
	Apio (tallos y hojas)	1 taza	100	g	2,97	15	0,45
	Perejil	½ taza	45	g	2,84	15	0,43
	Espinaca *	¾ taza	75	g	2,81	15	0,42
	Rúcula	¾ taza	75	g	2,74	15	0,41
	Espinaca	1 taza	75	g	2,70	15	0,41
	Zuquini *	½ unidad	100	g	2,69	15	0,40
	Acelga	2/3 taza	75	g	2,40	15	0,36
	Lechuga	1 taza	100	g	2,40	15	0,36
	Pimiento rojo	½ unidad	50	g	2,30	15	0,35
	Pepinillo	½ unidad	100	g	2,20	15	0,33
	Champiñones	¾ taza	50	g	1,63	15	0,24

* ALIMENTOS COCIDOS SIN SAL

Elaborado por: Gabriela Paula

LÁCTEOS	Yogurt saborizado light	1 taza	245	ml	45,67	35	15,98
	Queso fresco	1 pedazo tamaño de 1 caja de fosforo	30 g	g	18,48	35	6,47
	Yogurt natural sin azúcar	1 taza	245	ml	11,27	35	3,94
	Leche descremada pasteurizada	1 taza	240	ml	11,90	32	3,81
	Leche en polvo descremada	3 cucharadas	20	g	10,38	32	3,32
	Leche semidescremada pasteurizada	1 taza	240	ml	11,04	30	3,31
	Leche entera pasteurizada/hervida	1 taza	245	ml	11,71	27	3,16
AZUCARES	Leche en polvo entera	4 cucharadas	27	g	10,31	30	3,09
	Azúcar blanca	1 cucharada	15	g	14,87	70	10,41
	Piña en almíbar	1 rueda de 1cm	80	g	16,16	70	11,31
	Azúcar morena	1 cucharada	15	g	14,60	70	10,22
	Duraznos en almíbar	1/4 taza o 1 mitad	60	g	15,64	58	9,07
OTROS	Mermelada	4 cucharaditas	20	g	11,88	65	7,72
	Caramelo	3 unidades	20	g	15,40	78	12,01
	Helado de vainilla (crema)	1 bola pequeña	75	g	17,70	60	10,62
	Chocolate en barra	1 trozo de 3 cm por cada lado	25	g	14,85	70	10,40
	Leche con chocolate	5 onzas fluidas	150	ml	15,51	43	6,67
	Cocoa en polvo	4 cucharaditas	18	g	8,60	25	2,15

* ALIMENTOS COCIDOS

Elaborado por: Gabriela Paula

ALIMENTOS AUTÓCTONOS DE LA SIERRA ECUATORIANA							
CEREALES	Maíz tostado/ chulpi	1/4 taza	48	g	36,912	65	23,99
	Quinoa *	1/2 taza	135	g	22,005	35	7,70
	Cebada perlada	3 cucharadas	30	g	23,67	25	5,92
TUBÉRCULOS	Papa *	1/2 taza	100	g	22,30	92	20,52
	Camote	1/2 taza	100	g	20,12	61	12,27
	Zanahoria blanca *	1/2 taza	100	g	17,01	35	5,95
	Choclo amarillo (en mazorca) *	2 cucharadas	20	g	8,07	60	4,84
	Zanahoria *	½ taza	50	g	4,11	85	3,49
FRUTAS	Nispero	2 unidades mediana	100	g	12,14	55,00	6,68
	Manzana	1 unidad mediana	100	g	13,81	39,00	5,39
	Tuna	3 unidades medianas	100	g	9,57	45,00	4,31
	Frutilla	5-6 frutillas medianas	100	g	7,68	40,00	3,07
VEGETALES	Cebolla paitaña	½ taza	40	g	3,74	15	0,56

* ALIMENTOS COCIDOS

Elaborado por: Gabriela Paula

14. Conclusiones

Al crear la tabla de carga glucémica de alimentos más consumidos en la sierra ecuatoriana se concluyó que el índice glucémico es un indicador importante, sin embargo, conviene subrayar, que la carga glucémica llega a ser más específica debido a que en su fórmula usa la ración sugerida de los alimentos.

Como resultado podemos decir que la carga glucémica de los alimentos es importante no solo para la dieta del paciente diabético, si no para la población en general, ya que varios estudios lo han definido como un indicador de calidad de la dieta, con el fin de prevenir distintas enfermedades como la obesidad, ECV e inclusive algunos tipos de cáncer.

Finalmente conocer la carga glucémica de los alimentos ayuda al paciente diabético y al individuo sano a tener una amplia variedad de alimentos que puede consumir en la ración recomendada con el fin de que la dieta no sea monótona o que se restrinja alimentos considerándolos como no beneficiosos para la salud.

Para concluir la educación nutricional juega un papel fundamental en el paciente, ya que la tabla le permite identificar cuáles son los alimentos con baja, media y alta carga glucémica. Así mismo, la tabla también establece cuál es la ración recomendada que debe consumir y de esta manera lograr que el paciente mantenga una dieta adecuada, equilibrada, completa, suficiente con una gran variedad de alimentos y garantizar su estado de salud.

15. Limitaciones

Al realizar el presente trabajo de titulación, la elaboración de la Tabla de Carga Glucémica según la Porción Sugerida de los Alimentos más Consumidos en la Población de la Sierra Ecuatoriana, una de las limitaciones que se encontró fue la ausencia de una tabla de índice glucémico de los alimentos disponibles a nivel de Sudamérica y Centroamérica. Cabe mencionar por ejemplo que la tabla de composición de Centroamérica (INCAP) no cuenta con este apartado y tampoco ninguna de las tablas de composición de alimentos de los países vecinos a Ecuador como son Perú y Colombia, por lo cual lograr conocer el índice glucémico de muchos de los alimentos autóctonos de la región tuvo un resultado negativo.

16. Referencias

- American Diabetes Association. (20 noviembre de 2018). *Índice glucémico y diabetes*. Recuperado 21 de agosto de 2021, de <http://archives.diabetes.org/es/alimentos-y-actividad-fisica/alimentos/que-voy-a-comer/compreension-de-los-carbohidratos/indice-glucemico-y-diabetes.html?loc=ff-es-slabnav>
- Atkinson, F. S., Foster-Powell, K., & Brand-Miller, J.C. (2008). Tablas internacionales de índice glucémico y valores de carga glucémica: 2008. *Cuidado de la diabetes*, 31(12), 2281–2283. <https://doi.org/10.2337/dc08-1239>
- Carbajal, Á., Sierra, J. L., López-Lora, L., & Ruperto, M. (2020). Proceso de Atención Nutricional: Elementos para su implementación y uso por los profesionales de la Nutrición y la Dietética | Revista Española de Nutrición Humana y Dietética. *Rev Esp Nutr Hum Diet*, 24(2). Recuperado 4 de septiembre de 2021, de <https://renhyd.org/index.php/renhyd/article/view/961>
- Consejo Argentino sobre Seguridad de alimentos y Nutrición. (2022). *Índice glucémico*. Recuperado 23 de noviembre de 2021, de <https://infoalimentos.org.ar/informes/documentos-tecnicos/409-indice-glucemico-documentos>
- Dugdale, D. (18 octubre de 2020). *Índice glucémico y diabetes*. Medline Plus. Recuperado 1 de febrero de 2022, de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/patientinstructions/000941.htm>
- Federación Mexicana de Diabetes AC. (6 octubre de 2015). *¿Qué es el índice glucémico y carga glucémica?* Recuperado 24 de diciembre de 2021, de <http://fmdiabetes.org/que-es-el-indice-glucemico-y-carga-glucemica/>
- Fundación para la Diabetes novo nordisk. (2020). *Los hidratos de carbono*. Recuperado 11 de febrero de 2022, de

<https://www.fundaciondiabetes.org/sabercomer/391/los-hidratos-de-carbono#:~:text=La%20funci%C3%B3n%20de%20los%20hidratos,y%20de%20las%20c%C3%A9lulas%20sangu%C3%ADneas.>

Instituto Mexicano del Seguro Social. (2015). *Dietoterapia y alimentos*.

Paciente con diabetes mellitus. México. [Archivo PDF]. Microsoft Word - 751GER (imss.gob.mx)

Instituto Nacional de Ciencias Medicas & Nutricion Salvador Zubiran. (Abril de 2016). Tablas de composicion de alimentos y productos alimenticios (version condensada 2015). Ciudad de Mexico, Mexico.

International Diabetes Federation. (9 diciembre de 2021). *Diabetes facts & figures*. Recuperado 22-01-08, de <https://www.idf.org/aboutdiabetes/what-is-diabetes/facts-figures.html>

Macías, A. (27 octubre de 2021). *¿Qué es el índice y la carga glucémica?* Asociación Mexicana de Diabetes. Recuperado 12 de diciembre de 2021, de <https://www.amdiabetes.org/post/qu%C3%A9-es-el-%C3%ADndice-y-la-carga-gluc%C3%A9mica>

Mayo Foundation for Medical Education and Research (MFMER). (25 agosto de 2020). *Dieta de índice glucémico: Qué hay detrás de las afirmaciones*. Mayo Clinic. Recuperado 23 de diciembre de 2021, de <https://www.mayoclinic.org/es-es/healthy-lifestyle/nutrition-and-healthy-eating/in-depth/glycemic-index-diet/art-20048478>

Mayo Foundation for Medical Education and Research (MFMER). (17 abril 2020). *Carbohidratos: cómo pueden formar parte de una alimentación saludable*. Mayo Clinic. Recuperado 13 de diciembre de 2021, de <https://www.mayoclinic.org/es->

es/healthy-lifestyle/nutrition-and-healthy-eating/in-depth/carbohydrates/art-20045705

Menchu, M. & Mendez, H. (2012). *Tabla de composicion de alimentos de Centroamerica (2 da. ed.)*. INCAP. Obtenido de INCAP/OPS.

Menenses, K. (2021). *Tabla de índice glucémico y carga glucémica actualizada*.

[Archivo PDF]. https://d-medical.com/wp-content/uploads/TABLA-IG-Y-CG-ABRIL-2021_compressed-Paginas-7-15.pdf

Menenses, K. (2021). *Tabla de índice glucémico y carga glucémica actualizada*. [Archivo PDF]. https://d-medical.com/wp-content/uploads/TABLA-IG-Y-CG-ABRIL-2021_compressed-Paginas-16-27.pdf

Ministerio de Salud Pública del Ecuador, Dirección Nacional de Promoción de la Salud,

Gestión Interna de Promoción de la Nutrición, Seguridad y Soberanía Alimentaria, Ministerio de Educación, Dirección Nacional de Educación para la Democracia y el Buen Vivir. (2017). *Guía de alimentación y nutrición para padres de familia*. [Archivo PDF]. <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2013/11/GUIA-DE-ALIMENTACION-PADRES-DE-FAMILIA-jul2017.pdf>

Ministerio de Salud Pública. (2018). *Atención integral a la niñez. Manual*. [Archivo PDF]. https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/07/manual_atencion_integral_ni%C3%B1ez.pdf

Ministerio de Salud Pública del Ecuador y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2018). Documento Técnico de las Guías Alimentarias Basadas en Alimentos (GABA) del Ecuador. GABA-ECU 2018. Quito-Ecuador. Primera edición.

Ministerio de Salud Publica y Bienestar Social . (2018). *Guia Visual de Alimentos del Paraguay*. [Archivo PDF].

Monzón, A. (2015, junio). “*Dietética: estandarización de raciones*”. [Trabajo de Fin de Grado, Facultad de Farmacia Universidad Complutense]. Repositorio Institucional.

<https://eprints.ucm.es/id/eprint/48812/1/ALVARO%20MONZON%20GARCIA.pdf>

Morales, J.; Rosas, R; García, R.; Oropeza, R.; Ruiz, S.; Ríos, A. & Cervantes, L. (2016). Determinación del índice glucémico y la carga glucémica de productos lácteos fermentados en sujetos adultos sanos, sedentarios y deportistas. *Nutrición Hospitalaria*, 33(5), 1095-1101. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.572>

Murillo, S. (2012). *El índice glucémico de los alimentos*. [Archivo PDF]. <https://www.djmm.es/recursos/dyn/IndiceGlucemico.pdf>

Murillo, S. (2012). Tabla de Raciones de Hidrato de Carbono. [Archivo PDF]. https://www.fundaciondiabetes.org/upload/publicaciones_ficheros/71/TABLAHC.pdf

Murillo, S. (1 enero de 2013). *Tabla de raciones de hidratos de carbono*. Fundación para la Diabetes Novo Nordisk. Recuperado 21 de enero de 2022, de https://www.fundaciondiabetes.org/sabercomer/tabla_de_raciones_de_hidratos_de_carbono

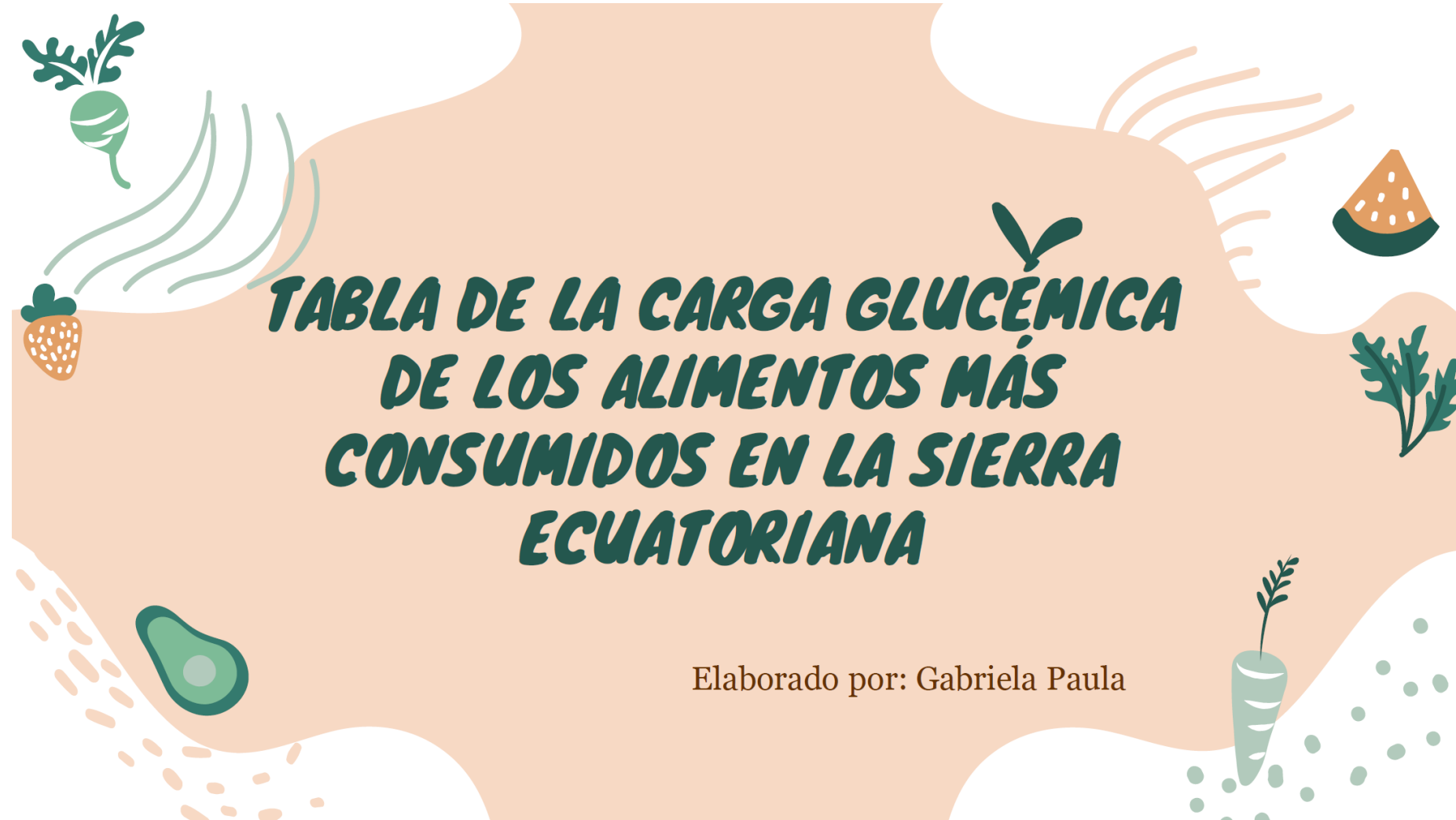
Organización Mundial de la Salud. (2016). *Perfiles de los países para la diabetes, 2016*. [Archivo PDF]. https://www.who.int/diabetes/country-profiles/ecu_es.pdf

Organización Mundial de la Salud. (10 noviembre de 2021). *Diabetes*. Recuperado 21-12-10, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>

- Ortiz, J.; Astudillo, G.; Donoso, S.; Ochoa, A. (2018). *Tabla de Composición de Alimentos Cuenca-Ecuador*. [Archivo PDF]. [Tabla-de-composicion-de-alimentos.-Cuenca-Ecuador-2018_compressed.pdf \(ucuenca.edu.ec\)](#)
- Ramírez, M.; Belmont, P.; Bolivia, W.; Jaramillo, S. (2014). *Tabla de composición de alimentos del Ecuador: Compilación del Equipo técnico de la ENSANUT-ECU*. [Archivo PDF]
- Reyes, M.; Gómez-Sánchez, I.; Espinoza, C. (Diciembre de 2017). *TABLAS PERUANAS DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS 10ma ed.* [Archivo PDF]. <https://repositorio.ins.gob.pe/xmlui/bitstream/handle/INS/1034/tablas-peruanas-QR.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Ridner, E; Di Sibio, A. (2015). Medición del índice glucémico de 2 variedades de pastas y 2 variedades de arroz. *Revista de la Sociedad Latinoamericana de Nutrición*, 65(2). Recuperado 14 de noviembre de 2021, de <https://www.alanrevista.org/ediciones/2015/2/art-2/>
- Serra, M.; Serra, M. & Viera, M. (2018). Las enfermedades crónicas no transmisibles: magnitud actual y tendencias futuras. *Revista Finlay*, 8(2), 140-148. Recuperado en 17 de diciembre de 2021, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342018000200008&lng=es&tlng=es.
- Trujillo, H. (2015). *Documento Técnico: Consulta Nutricional para la Prevención y Control de la Diabetes Mellitus tipo 2 de la Persona Joven, Adulta y Adulta Mayor*. [Archivo PDF]. DOCUMENTO TÉCNICO SIN BORDES MODIFICADO 2.cdr (ins.gob.pe)
- Veiga de Cabo, J.; Fuente, E.; & Zimmermann, M. (2008). Modelos de estudios en investigación aplicada: conceptos y criterios para el

diseño. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 54(210), 81-88. Recuperado en 18 de febrero de 2022, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2008000100011&lng=es&tlng=es

17. Anexos



CLASIFICACIÓN SEGÚN GRUPOS ETARIOS



Actualmente la ración de los alimentos es parte importante en el régimen de alimentación de la población. Para que la ración de los alimentos de la tabla de carga glucémica de los alimentos consumidos en la sierra ecuatoriana sea más precisa, se clasifico de la siguiente manera:

Edad Pre Escolar.

- La edad pre escolar comprende desde los 2 años hasta los 5 años de edad (Ministerio de Salud Publica y Bienestar Social , 2018).

Edad Escolar.

- La edad escolar comprende desde los 6 años hasta los 9 años de edad (Ministerio de Salud Publica y Bienestar Social , 2018).

Adolescencia.

- La adolescencia comprende dos grupos. El primer grupo se conforma desde los 10 años hasta los 14 años de edad. El segundo grupo se conforma desde los 15 años hasta los 19 años de edad. En la tabla se fusiono a la adolescencia en un solo grupo desde los 10 años hasta los 19 años de edad, debido a que las raciones recomendadas para este grupo en las guías eran muy similares (Ministerio de Salud Pública, 2018).

Edad Adulta y Adulta Mayor.

- La edad adulta compre dos grupos. El primer grupo adulto joven desde los 20 años hasta los 39 años de edad. El segundo grupo adulto desde los 40 años hasta los 64 años de edad. Adulto mayor a partir de los 65 años en adelante. Las raciones recomendadas para este grupo de la población no varían significativamente, por lo cual en la tabla se unió en un solo grupo (Ministerio de Salud Pública, 2018).



RACIÓN RECOMENDADA

Edad Pre Escolar.

- La ración recomendada para la edad pre escolar se tomó de las Guías Visuales del Paraguay (Ministerio de Salud Publica y Bienestar Social , 2018).

Edad Escolar.

- La ración recomendada para la edad escolar se tomó de la Guía de alimentación y nutrición para padres de familia (Ministerio de Salud Publica & Ministerio de Educación, 2017).

Edad Adolescente.

- La ración recomendada para la edad adolescente se tomó de la Guía de alimentación y nutrición para padres de familia (Ministerio de Salud Publica & Ministerio de Educación, 2017).

Edad Adulta y Adulto Mayor.

- La ración recomendada para la edad adulta y adulta mayor se tomó del Documento Técnico de las Guías Alimentarias Basadas en Alimentos (GABA) del Ecuador (Ministerio de Salud Pública del Ecuador y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura , 2018).



GRAMOS DE HIDRATO DE CARBONO



- Para calcular los gramos de hidrato de carbono se tomó la información del país de origen Ecuador, las Tablas Peruanas de Composición de Alimentos (Reyes, M.; Gómez-Sánchez, I.; Espinoza, C., 2017) y la tabla de composición de alimentos de Centroamérica (Menchu, M. & Méndez, H., 2012).
- En las tablas de composición de alimentos antes mencionadas se encuentran calculados en 100 g y mediante una regla de tres se calculó los gramos de hidratos de carbono en la ración recomendada de cada uno de los alimentos para los diferentes grupos de edades.

Ejemplo:

- Arroz blanco corriente en 100 g de la ración, contiene 77,6 g de hidratos de carbono. La recomendación recomendada de arroz es 88 g.

$$\begin{array}{cc} 100 \text{ g} & 77 \text{ g de hidrato de carbono} \\ 88 \text{ g} & x \end{array}$$

$$x = \frac{88 \text{ g} * 77 \text{ g de CHO}}{100 \text{ g}}$$

$x = 67,76$ g de hidrato de carbono del 88 g que es la ración recomendada.



ÍNDICE GLUCÉMICO



Los valores de índice glucémico que se tomaron para la elaboración de la tabla corresponden a las siguientes fuentes Tabla de Composición de Alimentos y Productos Alimenticios (Instituto Nacional de Ciencias Medicas & Nutrición Salvador Zubirán, 2016), Tabla de Raciones de Hidratos de Carbono de la Fundación para la Diabetes (Murillo, 2013) , Tabla de Índice Glucémico (Meneses, 2021), Tablas Internacionales de Índice Glucémico y Valores de Carga Glucémica: 2008 (Atkinson, F. S., Foster-Powell, K., & Brand-Miller, J.C., 2008), Documento Técnico: consulta nutricional para la prevención y control de la diabetes mellitus tipo 2 de la persona joven, adulta y adulta mayor (Trujillo, 2015).



CARGA GLUCÉMICA



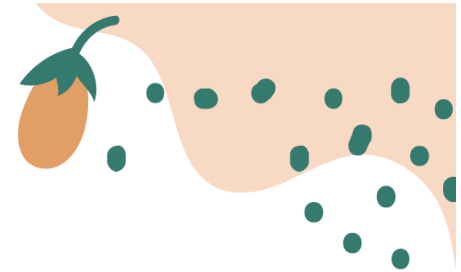
Una vez que se clasificó la tabla según el grupo etario, se investigó la ración recomendada por distintos autores, se calculó los gramos de hidrato de carbono de la ración recomendada de distintas tablas y se obtuvo el índice glucémico de distintas fuentes. A continuación, la fórmula que se utilizó en el estudio para calcular la carga glucémica:

Fórmula:

$$CG = \frac{\text{Gramos de hidratos de carbono de la ración recomendada} \times IG \text{ alimento}}{100}$$



CARGA GLUCÉMICA



<i>Carga Glucémica</i>	<i>Menor o igual a 10</i>	<i>BAJO</i>
<i>Carga Glucémica</i>	<i>De 11 a 19</i>	<i>MEDIO</i>
<i>Carga Glucémica</i>	<i>Igual o mayor a 20</i>	<i>ALTO</i>



ALIMENTOS AUTÓCTONOS



Adicional en la tabla se colocó alimentos autóctonos del Ecuador con el fin de motivar a la población a consumirlos y no reemplazarlos por alimentos procesados y ultra procesados.



PRE ESCOLAR DE 2 a 5 AÑOS

GRUPO ETARIO	PRE ESCOLAR DE 2 a 5 AÑOS						
<u>Grupo de alimento</u>	<u>Alimento</u>	<u>Medida Casera</u>	<u>Ración Recomendada</u>	<u>Unidad de medida</u>	<u>Hidrato de carbono</u>	<u>Índice Glucémico</u>	<u>Carga Glucémica</u>
CEREALES	Harina trigo o maíz *	1/4 plato	200	g	142,40	78	111,07
	Arroz *	1/4 plato	90	g	69,84	64	44,70
	Rosquilla	4 unidades	55 g	g	40,81	83	33,87
	Fideo	1/4 plato	90 g	g	69,93	45	31,47
	Galleta	1 unidad	50 g	g	35,72	70	25,00
	Pan blanco	1 unidad	50 g	g	30,00	70	21,00
TUBÉRCULOS	Papa *	1/4 plato	200 g	g	40,48	92	37,24
	Yuca *	1/4 plato	185 g	g	70,41	47	33,09
	Camote *	1/4 plato	185 g	g	52,36	61	31,94
	Remolacha *	1 taza	100 g	g	8,97	30	2,69
LEGUMINOSAS	Frejol	1/4 taza o 4 cucharadas	50 g	g	30,01	30	9,00
	Lenteja	1/4 taza o 4 cucharadas	50 g	g	30,50	29	8,85
	Arveja	1/4 taza o 4 cucharadas	50 g	g	7,23	35	2,53

* ALIMENTOS COCIDOS

PRE ESCOLAR DE 2 a 5 AÑOS

FRUTAS	Banana	1 unidad	110	g	25,12	62	15,57
	Uva	3/4 taza	120	g	21,72	45	9,77
	Manzana	1 unidad	140	g	20,44	39	7,97
	Naranja	1 unidad	180	g	18,18	40	7,27
	Piña	3/4 taza	130	g	10,79	59	6,37
	Kiwi	1 unidad	120	g	12,72	50	6,36
	Pera	1 unidad	120	g	17,40	30	5,22
VEGETALES	Papaya	3/4 taza	90	g	3,33	60	2,00
	Zapallo	1 taza	100	g	16,20	75	12,15
	Zanahoria	1 taza	100	g	7,60	47	3,57
	Zapallo	1 taza	100	g	4,27	75	3,20
	Vainitas	1 taza	100	g	6,53	30	1,96
	Tomate riñón	1 taza	100	g	4,30	30	1,29
	Pimiento	1 taza	100	g	7,50	15	1,13
	Apio	1 taza	100	g	5,65	15	0,85
	Col	1 taza	100	g	4,90	15	0,74
	Espinaca	1 taza	100	g	4,70	15	0,71
	Coliflor	1 taza	100	g	4,40	15	0,66
	Brócoli	1 taza	100	g	4,00	15	0,60
	Acelga	1 taza	100	g	3,20	15	0,48
	Pepinillo	1 taza	100	g	2,60	15	0,39
	Lechuga	1 taza	100	g	2,40	15	0,36
LÁCTEOS	Queso fresco	1 pedazo tamaño de 1 caja de fosforo	30	g	18,48	35	6,47
	Leche entera pasteurizada/hervida	1 taza	200	ml	11,76	27	3,18
	Yogurt	1 taza	200	ml	1,49	35	0,52
OTROS	Miel de abeja	1 cucharadita	6	g	5,14	85	4,37
	Azúcar	1 cucharadita	5	g	4,96	70	3,47

* ALIMENTOS COCIDOS

ESCOLAR DE 6 a 9 AÑOS

GRUPO ETARIO	ESCOLAR DE 6 a 9 AÑOS						
Grupo de alimento	Alimento	Medida Casera	Ración Recomendada	Unidad de medida	Hidrato de carbono	Índice Glucémico	Carga Glucémica
CEREALES	Fideo (plato fuerte) *	2/3 taza	100	g	74,7	45	33,62
	Arroz *	5 cucharadas	53	g	41,128	64	26,32
	Pan blanco	1 unidad pequeña	40	g	21,76	70	15,23
	Maqueño	1/2 unidad	75	g	20,25	68	13,77
	Plátano verde *	1/2 unidad	75	g	30,675	38	11,66
	Tostadas	1 unidad pequeña	40	g	22,4	50	11,20
	Tortillas	1 unidad pequeña	40	g	17,96	52	9,34
	Pan integral	1 unidad pequeña	40	g	22,2	40	8,88
	Avena *	1 cucharada	10	g	7,22	40	2,89
	Trigo	1 cucharada	10	g	7,02	40	2,81
	Quinua *	1 cucharada	10	g	6,6	35	2,31
	Maíz	1 cucharada	10	g	2,78	65	1,81
TUBÉRCULOS	Papa *	1/2 taza	100	g	22,3	92	20,516
	Yuca *	1/2 taza	100	g	38,06	47	17,8882
	Remolacha *	1/2 taza	100	g	8,97	30	2,691
LEGUMINOSAS	Fréjol *	4 cucharadas	40	g	24,00	30	7,20
	Lenteja*	4 cucharadas	40	g	24,40	29	7,08
	Garbanzo *	4 cucharadas	40	g	24,26	28	6,79
	Soja	4 cucharadas	40	g	21,11	18	3,80
	Arveja *	4 cucharadas	40	g	5,78	35	2,02

* ALIMENTOS COCIDOS

ESCOLAR DE 6 a 9 AÑOS

FRUTAS	Guineo	1/2 unidad	75	no	17,13	50	8,57
	Mango	1 unidad mediana	80	no	11,98	51	6,11
	Piña	1/2 taza	75	no	9,84	59	5,81
	Níspero	1/2 taza	75	no	9,11	55	5,01
	Papaya	1/2 taza	75	no	8,12	60	4,87
	Chirimoya	1/2 taza	75	no	13,28	35	4,65
	Manzana	1 unidad mediana	80	no	11,05	39	4,31
	Sandia	1/2 taza	75	no	5,66	72	4,08
	Naranja	1 unidad mediana	80	no	9,40	40	3,76
	Pera	1 unidad mediana	80	no	12,18	30	3,66
	Durazno	1 unidad mediana	80	no	7,63	42	3,21
	Mandarina	1 unidad mediana	80	no	10,67	30	3,20
	Uva	1/2 taza	75	no	6,06	45	2,73
	Frutilla	1/2 taza	75	no	5,76	40	2,30
	Mora en jugo	1 vaso / 8 cucharadas	80	no	7,69	25	1,92
VEGETALES	Mora	1/2 taza	75	no	7,21	25	1,80
	Zapallo	1/2 taza	100	no	16,2	75	12,15
	Zanahoria *	1/2 taza	100	no	7,6	85	6,46
	Zanahoria	1/2 taza	100	no	7,6	47	3,57
	Vainitas *	1/2 taza	100	no	6,53	30	1,96
	Tomate riñón	1 taza	60	no	2,58	30	0,77
	Col	1/2 taza	100	no	4,9	15	0,74
	Coliflor	1/2 taza	100	no	4,7	15	0,71
	Espinaca	1/2 taza	100	no	4,7	15	0,71
	Pimiento	1 taza	60	no	4,5	15	0,68
	Brócoli	1/2 taza	100	no	4	15	0,60
	Acelga	1/2 taza	100	no	3,2	15	0,48
	Apio	1 taza	60	no	2,28	15	0,34
	Pepinillo	1 taza	60	no	1,56	15	0,23
	Lechuga	1 taza	60	no	1,44	15	0,22

* ALIMENTOS COCIDOS

ESCOLAR DE 6 a 9 AÑOS

LÁCTEOS	Queso fresco	1 pedazo tamaño de 1 caja de fosforo	30	g	18,48	35	6,47
	Leche entera pasteurizada/hervida	1 taza	200	ml	11,76	27	3,18
	Yogurt	1 taza	200	ml	1,485	35	0,52
GRASAS	Semillas de zapallo	3 cucharadas	30	g	32,4	25	8,10
	Nuez	3 cucharadas	30	g	14,79	15	2,22
	Semillas de girasol	3 cucharadas	30	g	3,54	35	1,24
	Maní	3 cucharadas	30	g	5,31	7	0,37

* ALIMENTOS COCIDOS

ADOLESCENCIA DE 10 a 19 AÑOS

GRUPO ETARIO	ADOLESCENCIA DE 10 a 19 AÑOS						
Grupo de alimento	Alimento	Medida Casera	Ración Recomendada	Unidad de medida	Hidrato de carbono	Índice Glucémico	Carga Glucémica
CEREALES	Fideo (plato fuerte) *	2/3 taza	100	g	74,7	45	33,62
	Arroz *	1/2 taza	80	g	41,128	64	26,32
	Pan blanco	1 unidad mediana	60	g	21,76	70	15,23
	Maqueño	1 unidad	150	g	20,25	68	13,77
	Plátano verde *	1 unidad	150	g	30,675	38	11,66
	Tostadas	1 unidad mediana	60	g	22,4	50	11,20
	Tortillas	1 unidad mediana	60	g	17,96	52	9,34
	Pan integral	1 unidad mediana	60	g	22,2	40	8,88
	Avena *	1 cucharada	10	g	7,22	40	2,89
	Trigo	1 cucharada	10	g	7,02	40	2,81
	Quinua *	1 cucharada	10	g	6,6	35	2,31
	Maíz	1 cucharada	10	g	2,78	65	1,81
TUBÉRCULOS	Papa *	1/2 taza	100	g	22,3	92	20,52
	Yuca *	1/2 taza	100	g	38,06	47	17,89
	Remolacha *	1/2 taza	100	g	8,97	30	2,691
LEGUMINOSAS	Fréjol *	7 cucharadas	70	g	24,00	30	7,20
	Lenteja *	7 cucharadas	70	g	24,40	29	7,08
	Garbanzo *	7 cucharadas	70	g	24,26	28	6,79
	Soja	4 cucharadas	40	g	21,11	18	3,80
	Arveja *	7 cucharadas	70	g	5,78	35	2,02

* ALIMENTOS COCIDOS

ADOLESCENCIA DE 10 a 19 AÑOS

FRUTAS	Guineo	1 unidad	150	g	17,13	50	8,57
	Mango	1 unidad mediana	80	g	11,98	51	6,11
	Piña	1 taza	150	g	9,84	59	5,81
	Nispero	1 taza	150	g	9,11	55	5,01
	Guanábana en jugo	1 vaso / 8 cucharadas	80	g	13,44	37	4,97
	Papaya	1 taza	150	g	8,12	60	4,87
	Chirimoya	1 taza	150	g	13,28	35	4,65
	Manzana	1 unidad mediana	80	g	11,05	39	4,31
	Sandía	1 taza	150	g	5,66	72	4,08
	Naranja	1 unidad mediana	80	g	9,40	40	3,76
	Pera	1 unidad mediana	80	g	12,18	30	3,66
	Durazno	1 unidad mediana	80	g	7,63	42	3,21
	Mandarina	1 unidad mediana	80	g	10,67	30	3,20
	Uva	1 taza	150	g	6,06	45	2,73
	Frutilla	1 taza	150	g	5,76	40	2,30
	Mora en jugo	1 vaso / 8 cucharadas	80	g	7,69	25	1,92
	Mora	1 taza	150	g	7,21	25	1,80
VEGETALES	Zanahoria *	1/2 taza	100	g	7,6	85	6,46
	Zambo	1/2 taza	100	g	4,27	75	3,20
	Zanahoria	1/2 taza	100	g	7,6	35	2,66
	Zapallo	1/2 taza	100	g	16,2	15	2,43
	Vainitas *	1/2 taza	100	g	6,53	30	1,96
	Brócoli *	1/2 taza	100	g	4	47	1,88
	Col	1/2 taza	100	g	4,9	15	0,74
	Coliflor	1/2 taza	100	g	4,7	15	0,71
	Espinaca	1/2 taza	100	g	4,7	15	0,71
	Pimiento	1 taza	60	g	4,5	15	0,68
	Acelga	1/2 taza	100	g	3,2	15	0,48
	Pepinillo	1 taza	60	g	1,56	30	0,47
	Tomate riñón	1 taza	60	g	2,58	15	0,39
	Apio	1 taza	60	g	2,28	15	0,34
	Lechuga	1 taza	60	g	1,44	15	0,22

* ALIMENTOS COCIDOS

ADULTO A PARTIR DE 19 AÑOS EN ADELANTE

GRUPO ETARIO	ADULTO A PARTIR DE 19 AÑOS EN ADELANTE						
Grupo de alimento	Alimento	Medida Casera	Ración Recomendada (g)	Unidad de medida	Hidrato de carbono	Índice Glucémico	Carga Glucémica
CEREALES	Amaranto *	2/3 taza	135	1/3	84.04	70	58,83
	Arroz blanco *	1/2 taza	88	1/2	72.42	64	46,35
	Maíz tostado/ chulpi	1/4 taza	48	1/4	36.91	65	23,99
	Pan hamburguesa/ hot dog	1 unidad	50	1	24.70	85	21,00
	Cereal desayuno arroz crocante/ trigo/ maíz	1/2 taza	30	1/2	27.12	77	20,88
	Fideo de trigo entero *	1/2 taza	100	1/2	26.54	78	20,70
	Pan blanco tipo supan	2 rebanadas	40	1/2	27.68	70	19,38
	Harina de maíz	3 cucharadas	32	1/3	24.27	78	18,93
	Cereal desayuno con frutas secas y nueces	1/2 taza	30	1/2	23.34	77	17,97
	Harina de cebada/ máchica	3 cucharadas	32	1/3	24.77	70	17,34
	Pan pita blanco	1 unidad	45	1	25.07	68	17,04
	Galletas tipo salinas	4 unidades	32	1/4	23.79	70	16,65
	Cereal con pasas	1/2 taza	30	1/2	23.19	70	16,23
	Pan de centeno	1 unidad	45	1	24.03	65	15,62
	Pan de trigo	1 unidad	45	1	22.26	70	15,58
	Pan pita integral	1 unidad	45	1	24.75	56	13,86
	Fideo de arroz *	1/2 taza	100	1/2	24.90	50	12,45
	Tortilla de maíz amarilla	2 unidades	50	1/2	22.25	52	11,57
	Avena	3 cucharadas	38	1/3	27.44	40	10,97
	Canguil	2 tazas	24	1/2	18.70	55	10,28
	Arroz integral *	1/2 taza	88	1/2	20.20	50	10,10
	Avena molida	4 cucharadas	35	1/4	23.86	40	9,55
	Amaranto	1/4 taza	42	1/4	26.15	35	9,15
	Quinua *	1/2 taza	135	1/3	22.01	35	7,70
	Pan de trigo integral	1 unidad o 2 rebanadas	45	1	18.58	40	7,43
	Tortilla de maíz y trigo	2 unidades	50	1/2	23.30	30	6,99
	Cebada perlada	3 cucharadas	30	1/3	23.67	25	5,92
	Choclo amarillo (en mazorca) *	2 cucharadas	20	1/2	8.07	60	4,84
	Choclo blanco *	2 cucharadas	25	1/2	2.47	52	1,28

* ALIMENTOS COCIDOS

ADULTO A PARTIR DE 19 AÑOS EN ADELANTE

TUBÉRCULOS	Papa *	1/2 taza	100	g	22,30	92	20,52
	Papa amarilla *	1/2 taza	100	g	23,30	61	14,21
	Camote	1/2 taza	100	g	20,12	61	12,27
	Yuca blanca *	1/2 taza	60	g	22,84	47	10,73
	Plátano verde *	1/2 unidad mediana	75	g	23,36	38	8,88
	Zanahoria blanca *	1/2 taza	100	g	17,01	35	5,95
	Remolacha *	½ taza	60	g	5,74	30	1,72
LEGUMINOSAS	Lenteja germinada (cruda o cocida)	¼ taza	20	g	12,02	29	3,48
	Maíz dulce (enlatado)	3 cucharadas	30	g	4,01	65	2,61
	Arveja tierna *	¼ taza	25	g	3,61	35	1,26

* ALIMENTOS COCIDOS

ADULTO A PARTIR DE 19 AÑOS EN ADELANTE

FRUTAS	Zapote	1 unidad mediana	100	mg	32,10	30	9,47
	Piña	3/4 taza	100	mg	13,12	59	7,74
	Mango	¾ taza o 1 unidad de chupar	100	mg	14,98	51	7,64
	Kiwi	2 unidades medianas	100	mg	14,66	50	7,33
	Plátano seda	1/2 unidad	60	mg	13,70	50	6,85
	Nispero	2 unidades mediana	100	mg	12,14	55	6,68
	Papaya	1 taza	100	mg	10,82	60	6,49
	Sandia	1/2 taza	100	mg	7,55	72	5,44
	Naranja	3/4 taza	100	mg	11,75	46	5,41
	Manzana	1 unidad mediana	100	mg	13,81	39	5,39
	Toronja	1 unidad	100	mg	10,60	48	5,09
	Melón			mg	8,16	60	4,90
	Guanábana	½ taza	75	mg	12,63	37	4,67
	Pera	1 unidad mediana	100	mg	15,23	30	4,57
	Tuna	3 unidades medianas	100	mg	9,57	45	4,31
	Higos	6 unidades	60	mg	11,51	35	4,03
	Durazno promedio	2 unidades medianas	100	mg	9,54	42	4,01
	Mandarina	2 unidades medianas	100	mg	13,34	30	4,00
	Maracuyá	2 unidades mediana	100	mg	12,30	30	3,69
	Uva negra/ rosada	3/4 taza o 10 unidades medianas	100	mg	8,08	45	3,64
	Chirimoya	¼ taza	50	mg	8,86	35	3,10
	Frutilla	5-6 frutillas medianas	100	mg	7,68	40	3,07
	Cereza	1 taza	100	mg	12,18	25	3,05
	Mora	1 taza	100	mg	9,61	25	2,40
	Grosella	1 taza	100	mg	7,49	25	1,87

* ALIMENTOS COCIDOS

ADULTO A PARTIR DE 19 AÑOS EN ADELANTE

VEGETALES	Zapallo *	½ taza	50	g	5,41	75	4,05
	Zanahoria *	½ taza	50	g	4,11	85	3,49
	Vainitas *	½ taza	60	g	4,73	30	1,42
	Zanahoria cruda rallada	½ taza	50	g	4,70	30	1,41
	Tomate riñón	1 unidad pequeña	100	g	3,89	30	1,17
	Nabo*	1/3 taza	75	g	3,80	30	1,14
	Alcachofa *	4 corazones	40	g	4,78	20	0,96
	Berenjena *	2 rebanadas de 1 dedo de espesor	50	g	4,35	20	0,87
	Pimiento verde	1 unidad	75	g	5,63	15	0,84
	Col blanca	1 taza	75	g	4,35	15	0,65
	Zapallo crudo rallado	½ taza	50	g	4,35	15	0,65
	Col blanca *	1 taza	75	g	4,13	15	0,62
	Cebolla paitiña	½ taza	40	g	3,74	15	0,56
	Cebolla perla	½ taza	40	g	3,74	15	0,56
	Col morada	¾ taza	50	g	3,69	15	0,55
	Brócoli *	½ taza	50	g	3,55	15	0,53
	Col morada *	½ taza	50	g	3,47	15	0,52
	Berro	1 taza	100	g	3,30	15	0,50
	Lechuga crespita	1 taza	100	g	3,29	15	0,49
	Col de Bruselas *	¼ taza	45	g	3,20	15	0,48
	Zuquini	½ unidad	100	g	3,11	15	0,47
	Acelga *	1/3 taza	75	g	3,10	15	0,46
	Palmito (enlatado)	1 unidad	50	g	2,31	20	0,46
	Coliflor *	¾ taza	75	g	3,08	15	0,46
	Esparrago *	4 unidades	75	g	3,08	15	0,46
	Rábano	1 taza	75	g	3,08	15	0,46
	Apio (tallos y hojas)	1 taza	100	g	2,97	15	0,45
	Perejil	½ taza	45	g	2,84	15	0,43
	Espinaca *	¾ taza	75	g	2,81	15	0,42
	Rúcula	¾ taza	75	g	2,74	15	0,41
	Espinaca	1 taza	75	g	2,70	15	0,41
	Zuquini *	½ unidad	100	g	2,69	15	0,40
	Acelga	2/3 taza	75	g	2,40	15	0,36
	Lechuga	1 taza	100	g	2,40	15	0,36
	Pimiento rojo	½ unidad	50	g	2,30	15	0,35
	Pepinillo	½ unidad	100	g	2,20	15	0,33
	Champiñones	¾ taza	50	g	1,63	15	0,24

* ALIMENTOS COCIDOS SIN SAL

ADULTO A PARTIR DE 19 AÑOS EN ADELANTE

LÁCTEOS	Yogurt saborizado light	1 taza	245	ml	45,67	35	15,98
	Queso fresco	1 pedazo tamaño de 1 caja de fosforo	30 g	g	18,48	35	6,47
	Yogurt natural sin azúcar	1 taza	245	ml	11,27	35	3,94
	Leche descremada pasteurizada	1 taza	240	ml	11,90	32	3,81
	Leche en polvo descremada	3 cucharadas	20	g	10,38	32	3,32
	Leche semidescremada pasteurizada	1 taza	240	ml	11,04	30	3,31
	Leche entera pasteurizada/hervida	1 taza	245	ml	11,71	27	3,16
AZÚCARES	Leche en polvo entera	4 cucharadas	27	g	10,31	30	3,09
	Azúcar blanca	1 cucharada	15	g	14,87	70	10,41
	Piña en almíbar	1 rueda de 1 cm	80	g	16,16	70	11,31
	Azúcar morena	1 cucharada	15	g	14,60	70	10,22
	Duraznos en almíbar	1/4 taza o 1 mitad	60	g	15,64	58	9,07
	Mermelada	4 cucharaditas	20	g	11,88	65	7,72
OTROS	Caramelo	3 unidades	20	g	15,40	78	12,01
	Helado de vainilla (crema)	1 bola pequeña	75	g	17,70	60	10,62
	Chocolate en barra	1 trozo de 3 cm por cada lado	25	g	14,85	70	10,40
	Leche con chocolate	5 onzas fluidas	150	ml	15,51	43	6,67
	Cocoa en polvo	4 cucharaditas	18	g	8,60	25	2,15

* ALIMENTOS COCIDOS

ALIMENTOS AUTÓCTONOS DE LA SIERRA ECUATORIANA

ALIMENTOS AUTÓCTONOS DE LA SIERRA ECUATORIANA							
CEREALES	Maíz tostado/ chulpi	1/4 taza	48	g	36,912	65	23,99
	Quinoa *	1/2 taza	135	g	22,005	35	7,70
	Cebada perlada	3 cucharadas	30	g	23,67	25	5,92
TUBÉRCULOS	Papa *	1/2 taza	100	g	22,30	92	20,52
	Camote	1/2 taza	100	g	20,12	61	12,27
	Zanahoria blanca *	1/2 taza	100	g	17,01	35	5,95
	Choclo amarillo (en mazorca) *	2 cucharadas	20	g	8,07	60	4,84
	Zanahoria *	½ taza	50	g	4,11	85	3,49
FRUTAS	Nispero	2 unidades mediana	100	g	12,14	55,00	6,68
	Manzana	1 unidad mediana	100	g	13,81	39,00	5,39
	Tuna	3 unidades medianas	100	g	9,57	45,00	4,31
	Frutilla	5-6 frutillas medianas	100	g	7,68	40,00	3,07
VEGETALES	Cebolla paitaña	½ taza	40	g	3,74	15	0,56

* ALIMENTOS COCIDOS



REFERENCIAS

Atkinson, F. S., Foster-Powell, K., & Brand-Miller, J.C. (2008). Tablas internacionales de índice glucémico y valores de carga glucémica:

2008. *Cuidado de la diabetes*, 31(12), 2281–2283. <https://doi.org/10.2337/dc08-1239>

Instituto Nacional de Ciencias Medicas & Nutrición Salvador Zubirán. (Abril de 2016). Tablas de composición de alimentos y productos alimenticios (versión condensada 2015). Ciudad de México, México.

Menenses, K. (2021). *Tabla de índice glucémico y carga glucémica actualizada*. [Archivo PDF]. https://d-medical.com/wp-content/uploads/TABLA-IG-Y-CG-ABRIL-2021_compressed-Paginas-7-15.pdf

Menenses, K. (2021). *Tabla de índice glucémico y carga glucémica actualizada*. [Archivo PDF]. https://d-medical.com/wp-content/uploads/TABLA-IG-Y-CG-ABRIL-2021_compressed-Paginas-16-27.pdf

Murillo, S. (2012). Tabla de Raciones de Hidrato de Carbono. [Archivo PDF]. https://www.fundaciondiabetes.org/upload/publicaciones_ficheros/71/TABLAHC.pdf

Trujillo, H. (2015). *Documento Técnico: Consulta Nutricional para la Prevención y Control de la Diabetes Mellitus tipo 2 de la Persona Joven, Adulta y Adulta Mayor*. [Archivo PDF].

DOCUMENTO TÉCNICO SIN BORDES MODIFICADO 2.cdr (ins.gob.pe)

