

**“Relación entre el nivel de información sobre el Índice Glucémico y el estado nutricional de pacientes con Diabetes tipo 2”.**

**Autora: Mirande, Jimena María**

**Directora: Manzur, Elena**

**Co-directora: Rodríguez, Eliana María**

**Año 2015**

**ÍNDICE**

1) RESUMEN: ..... 3

2) PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA: .....	4
A) Objetivos: .....	4
B) Preguntas: .....	4
C) Justificación: .....	5
3) ANTECEDENTES: .....	6
4) MARCO TEORICO: .....	8
5) MATERIALES Y METODOS: .....	19
6) PROCESO DE RECOLECCION DE DATOS: .....	23
7) ANALISIS DE DATOS: .....	25
8) COMPROBACION DE HIPOTESIS: .....	31
9) DISCUSION:.....	34
10) CONCLUSION: .....	35
11) PROPUESTAS: .....	37
12) BIBLIOGRAFIA: .....	38
13) ANEXOS: .....	39

## **RESUMEN**

El presente estudio fue realizado con 40 pacientes de ambos sexos con Diabetes tipo 2 y que concurrieron al CAPS El Bosque a controles de rutina con

la Nutricionista, durante los períodos Mayo-Julio de 2015, en San Miguel de Tucumán. A ellos se les aplicó una encuesta para indagar el nivel de información que poseen sobre los factores que alteran el índice glucémico en sus preparaciones diarias.

También se determinó si las recomendaciones para controlar sus glucemias postprandiales son aplicadas a su alimentación y así relacionar el nivel de información que poseen sobre dicho Índice, con su estado nutricional.

Se pudo comprobar que el 52,5% de la muestra, desconoce el Índice ya que 21 personas respondieron erróneamente sobre lo que es el Índice Glucémico.

Además se pudo determinar que de las 40 personas, 23 personas no ponen en práctica las recomendaciones para controlar el Índice Glucémico en su alimentación diaria, dado que el 57,5% no aplica este Índice.

Se pudo establecer también, que existe relación entre el Nivel de Información y el Nivel de aplicación del Índice Glucémico, ya que quienes demostraron tener un bajo nivel de información, demostraron también que no utilizan las recomendaciones para controlar el índice en su alimentación.

Mediante este estudio se comprobó finalmente que el estado nutricional de las personas que conocen el Índice Glucémico es normal, por lo que se comprueba que hay relación entre el nivel de información sobre el Índice Glucémico y el estado nutricional de los pacientes.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

## **OBJETIVOS:**

- Indagar el nivel de información que poseen personas con diabetes tipo 2 sobre los factores que alteran el índice glucémico en las preparaciones diarias.
- Examinar si las recomendaciones para controlar el Índice Glucémico son utilizadas en su alimentación diaria.
- Determinar la relación existente entre el nivel de información y la utilización de las formas de selección y procesamiento de alimentos recomendadas para controlar el Índice Glucémico.
- Determinar la relación existente entre el nivel de información del índice glucémico y el estado nutricional normal de estas personas.

## **PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN:**

- ¿Qué nivel de información tienen los pacientes diabéticos sobre los factores que alteran el índice glucémico en las preparaciones diarias?
- ¿Utilizan las recomendaciones para controlar el Índice Glucémico en su alimentación diaria?
- ¿Existe relación entre el nivel de información y la utilización de las formas de selección y procesamiento de alimentos recomendadas para controlar el Índice Glucémico?
- ¿Se relaciona el nivel de información sobre el índice glucémico con el estado nutricional normal de cada persona?

## **JUSTIFICACIÓN:**

El presente trabajo se llevará a cabo con el objetivo de investigar si el paciente que cursa con diabetes tipo 2, realiza el correcto manejo de hidratos de carbono mediante la utilización del Índice Glucémico como una de las herramientas para el cuidado nutricional de la enfermedad.

El termino índice glucémico hace referencia al impacto que provoca cierto alimento en la glucemia después de consumirlo. Las adecuadas formas de selección y procesamiento de alimentos sugeridos para lograr un óptimo índice glucémico en las preparaciones ayudarían a controlar o mantener normales los niveles de glucosa sanguínea, siendo una forma complementaria de cuidado nutricional en diabéticos. Por este motivo es importante conocer e investigar al respecto, y saber si se realiza la correcta educación alimentaria nutricional, y si se pone en práctica.

Conociendo más sobre este índice, se amplían las herramientas para mejorar la selección de alimentos de la dieta cotidiana, como así también las formas de cocción, subdivisión y acompañamiento de las comidas, beneficiando así, el estado nutricional de las personas.

Esta investigación se realizó con el propósito de indagar acerca del nivel de información presente en las personas de la muestra sobre las formas de selección y procesamiento de alimentos sugeridos para lograr un óptimo índice glucémico y luego evaluar su estado nutricional.

## **ANTECEDENTES**

En el año 2011 Diana Thomas, Elizabeth J Elliott investigaron acerca de **“Dietas de índice glucémico bajo o carga glucémica baja para la diabetes mellitus”**, en donde se tuvo como objetivo determinar los factores nutricionales que afectan los niveles de glucemia. Para poder llevar a cabo esto, Se identificaron 11 ensayos controlados aleatorios relevantes, con una duración de uno a 12 meses, que incluían 402 participantes. El estudio según el control metabólico (medido por la hemoglobina glucosilada A1c [HbA1c]) demostró que disminuyó en 0,5% HbA1c con una dieta de índice glucémico bajo, lo cual es estadística y clínicamente significativo. Los episodios hipoglucémicos disminuyeron significativamente con una dieta de índice glucémico bajo en comparación con una dieta de índice glucémico alto. Ningún estudio informó la mortalidad, la morbilidad o los costes.

En el estudio realizado por A. Jiménez-Cruz, H. Seimandi-Mora y M. Bacardi-Gascon en el año 2011 titulado **“Efecto de dietas con bajo índice glucémico en pacientes con diabetes tipo 2”** se tuvo como objetivo comparar los efectos de dos dietas con diferente IG en pacientes diabéticos utilizando alimentos de consumo frecuente en México y valorar su efecto sobre marcadores bioquímicos. Para esto Se diseñaron seis menús, tres con dieta de IG alto y tres con IG bajo. Participaron en el estudio ocho voluntarios diabéticos. Al inicio y al final de cada dieta se valoró el peso, la glucosa, el colesterol, los triglicéridos, LDL y HDL. Cada dieta se valoró durante tres semanas y entre el final de una prueba y el principio de la segunda los participantes consumieron la dieta usual. Durante los períodos de las dietas experimentales, los participantes realizaron registro de la dieta durante un día. Para comparar los datos bioquímicos basal y al finalizar cada período de tratamiento se realizó el t-test para muestras pareadas. Como resultados obtuvieron que con la dieta de IG bajo se observó una reducción de 10% en los niveles de colesterol ( $P < 0,05$ ) y de 13,0% de LDL ( $P < 0,02$ ). Con la dieta de bajo IG, incluyendo alimentos de consumo usual en México.

Mientras que Thomas DE, Elliott EJ, Baur L en el año 2009 Investigó acerca de las **“Dietas de bajo índice glucémico o baja carga glucémica para la diabetes, el sobrepeso y la obesidad”**. Esta investigación tuvo como objetivo Determinar cómo influyen las dietas con bajo índice glucémico o baja carga

glucémica en personas con diabetes, sobrepeso u obesidad en cuanto a disminución de peso y normalización en el perfil lipídico. Para esto se evaluaron los efectos de las dietas con bajo índice glucémico o baja carga glucémica en pacientes con alguna de esas patologías. Se analizaron seis ensayos controlados aleatorios, que incluyeron 202 participantes. Las intervenciones variaron desde una duración de cinco semanas a seis meses. Y como resultado obtuvieron que los participantes que recibieron la dieta con bajo índice o baja carga glucémica perdieron una media de un kilogramo más que los que recibieron las dietas de comparación. El perfil lipídico también mejoró más en los participantes que recibieron las dietas con índice o carga glucémica baja. No se informaron datos de los efectos adversos, la mortalidad o la calidad de vida en ninguno de los ensayos.

En el año 2008 la Revista Andaluza de Medicina del Deporte publicó un artículo de J. Marcelo Fernández; J. López Miranda; F. Pérez Jiménez; quienes investigaron acerca del “**Índice glucémico y ejercicio físico en la diabetes tipo 2**” en donde se tuvo como objetivo Investigar cómo el IG puede modular la respuesta fisiológica y el rendimiento de un ejercicio físico. Tal como el IG podría ayudar a la población a realizar una “selección saludable” de alimentos, en nutrición deportiva la selección de CHO de alto y bajo índice glucémico podría favorecer el rendimiento deportivo y/o los objetivos de salud del ejercicio físico. Para poder llevar a cabo esto se tomaron a 100 deportistas, quienes recibieron una dieta con selección de alimentos de bajo índice glucémico previa al ejercicio y a los que se les midió la glucemia y el IMC para luego analizar los resultados comparados con otros deportistas que no recibieron el plan alimentario con bajo Índice glucémico. El estudio demostró que aquellos deportistas que fueron sometidos a esta dieta y el análisis de su glucemia, no solo disminuyeron su IMC, sino que lo mismo sucedió con sus glucemias.

## **MARCO TEÓRICO**

### **Diabetes Mellitus**

## **Clasificación y Diagnóstico de la diabetes mellitus**

La diabetes mellitus es un grupo de enfermedades metabólicas de múltiples etiologías caracterizadas por hiperglucemia crónica y trastorno en el metabolismo de los hidratos de carbono, las grasas y las proteínas, resultado de defectos en la secreción de insulina, en la acción de la misma o en ambas. (OMS, 1999; Ruiz, 2011)

### **Clasificación etiológica de la diabetes mellitus.**

- Diabetes tipo 1: las células beta se destruyen y generan deficiencia de insulina. A) Autoinmune; B) Idiopática
- Diabetes tipo 2: déficit relativo de insulina con insulinoresistencia.
- Otros tipos específicos de diabetes:
  - Defectos genéticos en la función de las células beta.
  - Defectos genéticos de la acción de la insulina.
  - Enfermedades del páncreas exócrino.
  - Endocrinopatías.
  - Diabetes inducida por drogas o agentes químicos.
  - Infecciones.
  - Formas no comunes de diabetes inmunomediada.
  - Otros síndromes genéticos ocasionalmente asociados con diabetes mellitus.
- Diabetes gestacional: Es una alteración de la tolerancia a la glucosa de severidad variable que comienza o se diagnostica durante el embarazo.

### **DIABETES TIPO 1**

La diabetes tipo 1 está caracterizada por una insuficiencia absoluta de la secreción de insulina, debida a la destrucción de las células beta del páncreas. Típicamente presenta un comienzo brusco con síntomas severos, tendencia a la cetosis y necesita insulina exógena para mantener la vida. Representa entre el 5 y 10 % de todos los tipos de diabetes. En general comienza en la niñez y adolescencia, hay una forma de presentación menos frecuente y de progresión lenta que se observa en adultos que se denomina LADA (diabetes autoinmune latente del adulto) (Ruiz, 2011)

Existen dos tipos de diabetes tipo 1:



### A. Autoinmune

Es debida a la destrucción de células beta por un cuadro de autoinmunidad celular. Tiene susceptibilidad genética que aumenta la sensibilidad de las células beta a ser dañadas por un proceso autoinmune desencadenado por la acción de estímulos ambientales. Puede estar asociada a otras enfermedades autoinmunes como la enfermedad de Graves, tiroiditis de Hashimoto, enfermedad de Addison, vitíligo y anemia perniciosa.

### B. Idiopática

Se refiere a las formas de etiología desconocida de mínima prevalencia. Se caracteriza por insulinopenia con tendencia a la cetoacidosis sin evidencia de autoinmunidad. (Ruiz, 2011)

## **DIABETES TIPO 2**

La Diabetes tipo 2 es un desorden común, caracterizado por defectos en la secreción y en la acción de la insulina, ocurre típicamente en pacientes con sobrepeso y en mayores de 40 años, representa el 90 a 95 % de los casos de diabetes. La mayoría de estos pacientes son obesos o tienen un aumento de grasa a nivel del abdomen, no tienen tendencia a la cetoacidosis ni se demuestra la presencia de anticuerpos. Se considera que la alteración primaria es la insulinoresistencia con un aumento compensatorio de la secreción de insulina y luego de varios años se produce una disminución de la secreción de las células beta (Ruiz, 2011)

Presenta una importante predisposición genética sobre la cual es necesario que actúen los factores ambientales (como la obesidad y el sedentarismo) para que la enfermedad se manifieste.

La DM tipo 2 es de lenta progresión y está precedida por etapas reversibles fácilmente identificables. En general se inicia con un estado de insulinoresistencia (RI) (menor acción de la hormona) con una secreción insulínica compensatoria suficiente para mantener la normoglucemia, llegando a cifras de elevada hiperinsulinemia. Posteriormente, comienza una progresiva

caída de los niveles de la hormona, por incapacidad de la célula beta por mantener la hiperfunción. Si la persona mantiene la RI, o más aun cuando esta aumenta y se inicia el déficit de secreción insulínica, se eleva la glucemia.

En general, la primera en afectarse es la glucemia postprandial, estado que se conoce como tolerancia a la glucosa alterada, y luego la de ayunas. Si no se toman medidas terapéuticas, evoluciona y se presenta clínicamente la DM2 debido a la disminución inexorable de la secreción de insulina; frecuentemente el diagnóstico se hace años después del inicio de la enfermedad. Por ello, al momento del diagnóstico se han encontrado en aproximadamente el 50 % de diabéticos tipo 2 la presencia de complicaciones crónicas (macrovasculares y microvasculares).

En este trabajo de investigación, se hará hincapié en este tipo de DM, la Diabetes tipo 2.

En condiciones fisiológicas, en el periodo post-absortivo, la mayoría de la glucosa absorbida es utilizada por un mecanismo insulino independiente: cerebro 50 % y otros órganos 25 %; el 25 % restante es utilizado por caminos insulino dependientes, especialmente músculo.

La captación basal de la glucosa, cuyo promedio es de 2mg/kg/min, se equilibra por la producción de glucosa por el hígado. Después de la ingestión de glucosa se interrumpe el equilibrio entre la captación periférica y la producción de la glucosa, y el mantenimiento de la homeostasis normal de la glucosa se produce por tres mecanismos, que se realizan en forma coordinada para mantener estrictamente este equilibrio. Frente al aumento de la glucosa, se incrementa la secreción de insulina y esta hiperinsulinemia, junto con la hiperglucemia, estimulan la captación periférica de la glucosa, especialmente en tejido adiposo y en músculo e inhiben la salida de glucosa del hígado. Cuando se produce alguna alteración en las células beta y en la captación de glucosa en los tejidos blancos, aparece intolerancia a la glucosa o diabetes mellitus.

La diabetes tipo 2 es una enfermedad hereditaria. La patogenia aceptada en la actualidad comienza en la periferia (hígado, tejido adiposo y músculo) por el mecanismo de la insulinoresistencia que es un fenómeno de origen genético.

Además, existiría otro mecanismo a nivel de la función de las células beta que claudicaría cuando aparece la diabetes clínica.

La insulinoresistencia es el primer paso en la patogenia de la DM2. La hiperinsulinemia no es un diagnóstico clínico sino una situación fisiopatológica. Los pacientes en esta etapa pueden presentar una intolerancia a la glucosa como diagnóstico clínico.

El fenómeno de la insulinoresistencia interviene en los siguientes cuadros clínicos:

- Obesidad central o abdominal
- Dislipidemia con aumento de los triglicéridos y disminución del colesterol HDL
- Hipertensión arterial
- Acanthosis nigricans
- Aterosclerosis acelerada

En la etapa prediabética, cuando la glucemia en ayunas es  $<$  a 120mg/dL, las células beta aumentan la secreción de insulina para mantener los niveles de glucemia dentro de los límites normales. En estas circunstancias, las células beta secretan el doble de insulina que en una persona normal, con una glucemia en ayunas de 80 mg/dL. Cuando la glucemia en ayunas supera los 120mg/dL significa que las células beta no pueden mantener el nivel de secreción de insulina por lo que junto con el aumento de la glucemia se produce un progresivo deterioro de la secreción de insulina. Por lo tanto, para que aparezca diabetes, además de la insulinoresistencia, es necesaria una claudicación de las células beta. Esta alteración es también de origen hereditario y en ella está involucrada una serie de enzimas del metabolismo intermedio de la glucosa como la glucoquinasa, la glucógeno sintetasa, etc.

En conclusión, se considera que en la DM2 existe un defecto de secreción de insulina y una disminución de su acción. Se considera que la alteración primaria es la insulinoresistencia con un aumento compensatorio de la producción de insulina. Posteriormente se produce la claudicación de las células beta con déficit de insulina. Estos conceptos patogénicos son fundamentales para el enfoque terapéutico, debiendo actuar sobre ambas alteraciones con insulinosensibilizadores e insulinosectores.

## **TRATAMIENTO DE LA DIABETES**

El tratamiento de la diabetes tiene como objetivos mejorar el metabolismo a nivel de los glúcidos, proteínas y lípidos, el peso corporal y el estado de nutrición, especialmente en los pacientes obesos o desnutridos, además de prevenir la aparición de complicaciones agudas y/o crónicas y adecuarlo a las actividades del paciente para permitir el desempeño de una vida lo más normal posible.

Para cumplir estos objetivos, el tratamiento de la diabetes se apoya en estos pilares: 1) farmacoterapia; 2) dietoterapia; 3) educación diabetológica; 4) actividad física; 5) automonitoreo.

La dietoterapia es uno de los pilares básicos del tratamiento de la diabetes. Una correcta prescripción y una educación diabetológica con una amplia explicación del plan de alimentación adaptado al nivel de comprensión del paciente, aseguran en muchos casos, el control terapéutico de esta enfermedad.

El plan alimentario tiene como objetivos:

- Mejorar el peso corporal
- Corregir las alteraciones metabólicas y normalizar el medio interno para:
  - Eliminar los síntomas
  - Evitar las complicaciones agudas
  - Disminuir la incidencia y progresión de complicaciones crónicas microvasculares
  - Prevenir las complicaciones macrovasculares
- Mantener el óptimo estado de nutrición
- Ser agradable, fácil de realizar y acorde a la situación económica.
- Promover confianza sobre su eficacia.

## **Índice Glucémico**

### **A) Definición:**

El término “índice glucémico” (IG) fue propuesto por Jenkins y colaboradores (2011) y hace referencia al aumento en la glucemia que produce determinado alimento luego de dos horas de haber sido consumido. Para calcularlo se

observa el incremento en la glucemia provocado por distintos alimentos en relación a un valor patrón de 100 asignado al pan blanco.

El control del IG tiene efectos beneficiosos que se basan en el ascenso lento de la glucemia permitiendo una menor secreción de insulina, optimizando la utilización de la glucosa por el organismo y mejorando la liberación de ácidos grasos por el adipocito. Cuando un alimento tiene un índice glucémico alto, la glucosa llega a nuestra sangre de manera rápida y la insulina aumenta también de forma brusca para utilizar ese azúcar sanguíneo. Con los alimentos de bajo índice glucémico pasa lo contrario. Con respecto al apetito se demostró que los alimentos con un bajo índice glucémico tienden a producir mayor saciedad que los alimentos con un alto Índice Glucémico.

$$\text{I.G.} = \frac{\text{Glucemia después de consumir el alimento a evaluar}}{\text{Glucemia después de consumir el alimento patrón}} \times 100$$

Fuente: (Torresani y Somoza, 2008)

Los valores mostrados por diferentes tablas del Índice Glucémico resultan del promedio de varios cálculos individuales efectuados sobre un grupo de personas. A su vez, de un promedio de los cálculos efectuados sobre diferentes alimentos de una misma categoría. Así, el cálculo del Índice Glucémico siempre es aproximado.

### **B) Clasificación:**

RANGO	INTERPRETACION
0 a 55	Índice Glucémico bajo
56 a 69	Índice Glucémico moderado
70 o más	Índice Glucémico alto

(Jenkins y colaboradores, 2011)

Un ejemplo de cómo varía el Índice Glucémico en base a la preparación y procesamiento es el caso de la papa: en puré tiene un IG de 80, la papa cocida tiene un IG de 70 y las papas fritas tienen un IG de 51. El arroz blanco tiene un IG de 72 mientras que el arroz integral tiene un IG de 66. El pan

blanco tiene un IG de 69, mientras que el pan integral elaborado con harina menos refinada y mayor contenido en fibra, tiene un IG de 42.

### **C) El Tratamiento Nutricional como uno de los pilares para el control de la Diabetes tipo 2.**

Los alimentos con bajo índice glucémico aumentan la sensación de saciedad, ayudando a controlar el apetito y permitiendo mejor un perfil metabólico posprandial.

Numerosos autores sostienen la hipótesis de que el consumo de alimentos con bajo índice glucémico además de mejorar la respuesta glucémica postprandial, mejoran la tolerancia glucémica de la siguiente comida.

La dieta es un pilar fundamental del tratamiento de la diabetes, ya que muchos pacientes pueden controlar su enfermedad exclusivamente con ella. Antiguamente se manejaba un régimen hipohidrocarbonado aduciendo que los hidratos de carbono son el principal principio nutritivo que es mal metabolizado.

Con el correr del tiempo se vio que si no se suministra la cantidad suficiente de hidratos de carbono, el organismo para obtener energía utiliza las proteínas produciendo un balance negativo de nitrógeno.

La disminución de los hidratos de carbono por otro lado, se hacía en función del aumento de grasas. Esto cada vez más tiende a revertirse para hacer la prevención correspondiente de las complicaciones coronarias.

En la actualidad se tiende, de una manera cada vez más firme, a ser generosos en el suministro de hidratos de carbono, de modo que la cantidad se acerque al valor normal (50% a 60% del valor calórico total). La base de estos regímenes está dada por la demostración de que los hidratos de carbono suministrados en cantidad normal producen una estimulación de la secreción endógena de insulina.

#### **a) Factores que alteran el Índice Glucémico de los alimentos:**

-Cuanta más fibra contenga el alimento, menor va a ser su índice glucémico, por ejemplo, frutas y verduras crudas y con cascara preferiblemente, cereales integrales y legumbres.

-A mayor contenido de proteína, menor va a ser su Índice Glucémico (por ejemplo harinas de trigo integral, de maíz y también harinas derivadas de leguminosas son más ricas en proteínas) por eso es mejor tomar las variedades integrales, son más ricas en proteínas y en fibras.

-A mayor contenido de grasas, menor va a ser su Índice Glucémico, por ejemplo, plato de pasta acompañado de un alimento graso, por ejemplo atún.

-Cuanto más ácido sea un alimento, menor será su Índice Glucémico. Se puede agregar unas gotas de vinagre o jugo de limón para reducir el Índice Glucémico

-A mayor tiempo de cocinado mayor será su Índice Glucémico, por eso es mejor cocinar los alimentos en su tiempo justo.

-Cuanto más procesado sea un alimento, mayor será su Índice Glucémico, por lo tanto es mejor consumir alimentos frescos y moderar la ingesta de comida procesada.

(Ludwig y Eckel, 2010)

## **b) Beneficios de la alimentación con IG Bajo:**

-La sensación de saciedad dura más tiempo.

-Aporte de energía constante y durante más tiempo, mejorando tanto el rendimiento físico como el mental.

-Menor secreción de insulina y menor lipogénesis, facilitando la pérdida y el control de peso.

-Reduce el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2.

-Reduce el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares.

-Reduce los niveles de Triglicéridos, Colesterol Total y Colesterol LDL y aumenta los niveles de Colesterol HDL.

(Unger, 2011)

### **c) Determinación de las necesidades nutricionales:**

#### A) Valor Calórico Total (VCT):

Se maneja en función de la valoración nutricional y al tipo de diabetes. En la diabetes tipo 2, un régimen hipocalórico que produzca un descenso de peso moderado, ha demostrado incrementar la sensibilidad de la insulina y disminuir la hiperglucemia, las dislipemias y la hipertensión arterial.

#### B) Macronutrientes:

-Proteínas: 15 al 20% del VCT cuando hay función renal normal

Se debe manejar de 0,8 a 1,0 g/kg peso/día cuando hay microalbuminuria.

Ante nefropatía diabética manifiesta, se maneja menos de 0,8 g/kg peso/día.

-Grasas: Se aconseja manejar las grasas de 25 a 30%, con selección de ellas, aumentando las mono y poliinsaturadas y disminuyendo el consumo de colesterol.

Se deberán manejar las normas ATP III del Programa Nacional para el Control del Colesterol aplicadas como prevención de factores de riesgo cardiovascular:

- 1) A.G. Saturados: <7% de las calorías totales.
- 2) A. G. Monoinsaturados: Hasta el 20% de las calorías totales.
- 3) A. G. Poliinsaturados: Hasta el 10% de las calorías totales.
- 4) A. G. Trans: <1% de las calorías totales.
- 5) Colesterol: <200 mg/día.
- 6) Poli/Sat: 1 a 2



-Hidratos de Carbono: Se maneja hasta el 60% del VCT, dependiendo del VCT correspondiente al paciente, y el tipo de tratamiento concomitante que reciba. (Food and Agriculture Organization, 2011)

-Fibra: Se sugiere que la fibra dietética disminuye la glucemia post-prandial permitiendo así un manejo menos estricto de los Hidratos de Carbono. Se recomienda un aporte de 25 a 35 gramos por día.

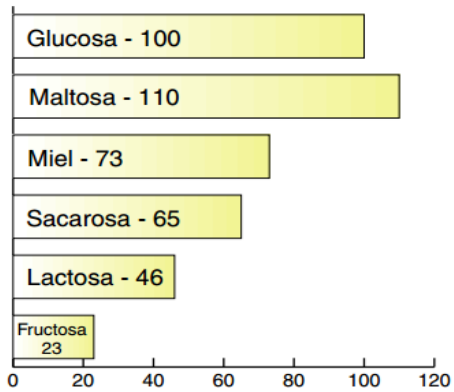
#### C) Micronutrientes:

Sodio: No se debe exceder el aporte de 3000 mg/día. Para pacientes que presenten hipertensión leve a moderada se darán 2400 mg/día. Para los pacientes con nefropatía diabética: 2000 mg/día.

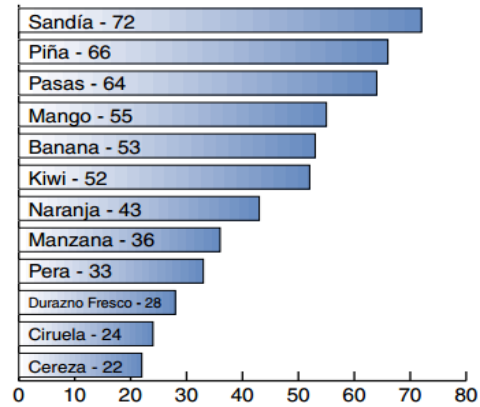
La práctica de ejercicio, es sin duda el mejor medio para aumentar la sensibilidad a la insulina. El ejercicio aeróbico disminuye la insulinoresistencia y permite el ingreso de la glucosa, en el músculo, hígado y tejido adiposo, pero especialmente en el músculo por una vía no insulino dependiente.

### **Tablas de Índice Glucémico por grupo de alimento**

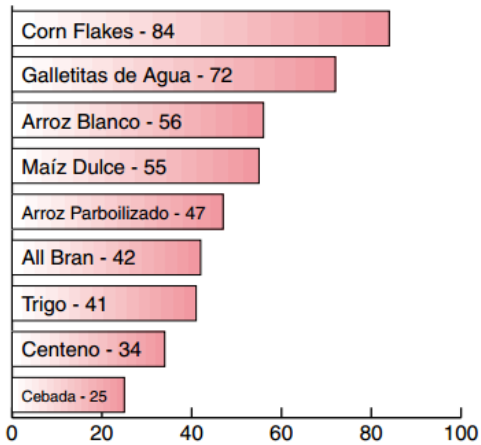
## Azúcares



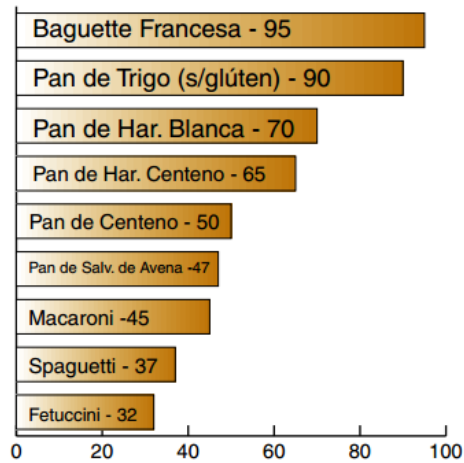
## Frutas



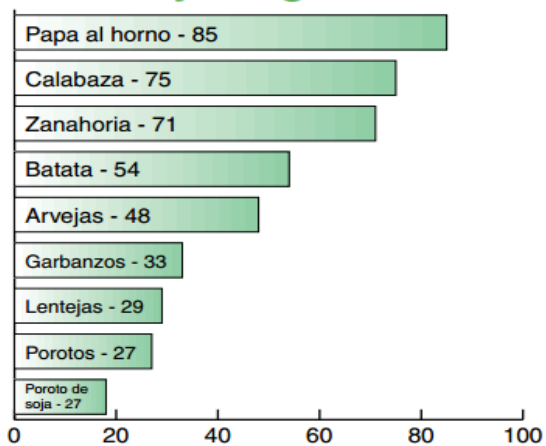
## Cereales



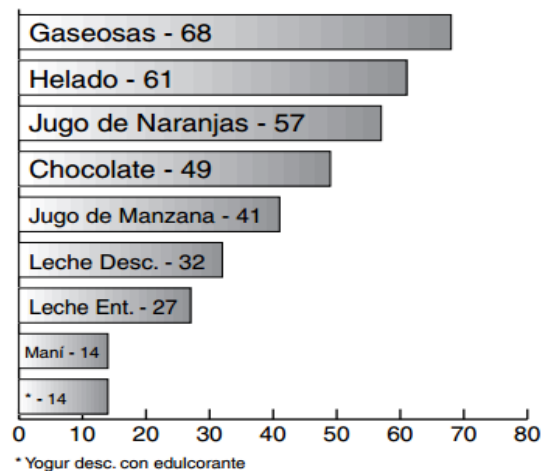
## Panificados y Pastas



## Hort. y Legumbres



## Otros



## MATERIALES Y METODOS

## **ASPECTOS METODOLÓGICOS:**

**Tipo de estudio:** Correlacional

**Diseño Metodológico:** No Experimental, Transversal.

### **Hipótesis:**

- Los pacientes Diabéticos presentan un bajo nivel de información acerca de los factores que alteran el índice glucémico en las preparaciones diarias.
- Los pacientes Diabéticos no utilizan las recomendaciones que ayudan a controlar el índice glucémico en su alimentación diaria
- Existe relación entre el nivel de información y la utilización de las formas de selección y procesamiento de alimentos recomendadas para controlar el Índice Glucémico.
- El nivel de información sobre el índice glucémico de los alimentos se relaciona con el estado nutricional de los pacientes Diabéticos

### **Variables en Estudio:**

Variable N° 1: **Nivel de información**

**Definición Conceptual:** se entiende como nivel de información a la comunicación o adquisición de conocimientos que permiten ampliar o precisar los que se poseen sobre un tema determinado.

**Definición Operacional:** para poder determinar el nivel de información se realizó una encuesta (Anexo). Con la aplicación de la misma se pudo establecer el nivel de información que tienen las personas acerca del índice glucémico. De acuerdo a lo obtenido en las mismas se categorizó al nivel de información en:

-**Bajo:** Si la respuesta es correcta en cuatro o menos preguntas del apartado “A” de la encuesta.

-**Mediano:** Si la respuesta es correcta en cinco o seis preguntas del apartado “A” de la encuesta.

**-Alto:** Si la respuesta es correcta en siete u ocho preguntas del apartado “A” de la encuesta.

#### Variable N° 2: **Aplicación de las recomendaciones**

**Definición Conceptual:** se entiende como aplicación al acto de emplear, administrar o poner en práctica un conocimiento, medida o principio, a fin de obtener un determinado efecto o rendimiento en alguien o algo. Es una acción que se lleva a cabo por mera repetición cuando el concepto está internalizado.

**Definición Operacional:** aplicando la encuesta antes mencionada (Anexo), se determinó si las formas de selección y procesamiento de alimentos recomendadas, son utilizadas por el paciente diabético. De acuerdo a lo obtenido en las mismas se categorizo a la aplicación en:

**-No aplican:** Si su respuesta es adecuada a las recomendaciones para no alterar el Índice Glucémico en 4 o menos preguntas del apartado “B” de la encuesta.

**-Si aplican:** Si su respuesta es adecuada en cinco o más preguntas del apartado “B” de la encuesta.

#### Variable N° 3: **Estado nutricional**

**Definición Conceptual:** El **estado nutricional** de un individuo refleja el grado en que se cubren sus necesidades de nutrientes. El ingreso de nutrientes dependerá del consumo de alimentos, de la utilización que el organismo pueda hacer de ellos, y de la influencia de factores socioeconómicos, emocionales, culturales, físicos, etc.

Un estado nutricional óptimo favorece el crecimiento y el desarrollo, mantiene la salud general, brinda apoyo a las actividades cotidianas y protege al individuo de las enfermedades y trastornos. Cualquier situación de desequilibrio por deficiencia o exceso de nutrientes, comprometerá el estado nutricional y sus funciones vitales.

**Definición Operacional:** A cada persona se le realizaron mediciones de peso con balanza de precisión o de bascula, talla con estadiómetro e Índice de Masa Corporal mediante la fórmula de Quetelet ( $IMC = \text{Peso}/\text{Talla}^2$ ), para estimar así el estado nutricional que presenta y poder relacionarlo con el nivel de información. De acuerdo a lo obtenido de la relación entre el peso y la talla del paciente Diabético se categorizó el estado Nutricional en:

-**Bajo Peso:** cuando la relación entre el peso y la talla al cuadrado dé por debajo de 18,5 ( $IMC < 18,5$ ).

-**Normopeso:** cuando la relación entre el peso y la talla al cuadrado dé valores entre 18,5 y 24,9 ( $IMC$  entre 18,5 y 24,9).

-**Sobrepeso u Obesidad:** cuando la relación entre el peso y la talla al cuadrado dé valores superiores a 25 ( $IMC > 25$ ).

**Población:** Pacientes Diabéticos de ambos sexos con edades de entre 25 a 55 años que concurren al CAPS El Bosque en San Miguel de Tucumán durante los períodos Mayo-Julio de 2015.

**Muestra:** 40 pacientes Diabéticos de ambos sexos con edades de entre 25 a 55 años que concurren al CAPS El Bosque en San Miguel de Tucumán durante los períodos Mayo-Julio de 2015.

**Técnicas de muestreo:** No probabilístico intencional

**Criterios de inclusión:**

-Que sean pacientes Diabéticos diagnosticados, con una antigüedad mínima de un año.

-Que concurren al CAPS El bosque, localizado en San Miguel de Tucumán durante los períodos Mayo-Julio de 2015.

-Que no tengan menos de 25 ni más de 55 años de edad

**Consideraciones éticas:** Se solicitará por escrito el consentimiento informado a los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión, luego de haber explicado los fines del estudio asegurando confidencialidad y anonimato (Anexo).

## **PROCESO DE RECOLECCION DE DATOS**

Los datos fueron recolectados en todos los pacientes Diabéticos que cumplían con los criterios de inclusión. Cada paciente fue estudiado antropométricamente, para esto se le tomo peso y talla.

El **peso** del paciente se midió con balanza de precisión o báscula de pie con resolución de 0.100 Kg. El paciente estuvo de pie en la balanza, descalzo. Los resultados obtenidos fueron en Kilogramos (kg).

La **estatura** (o talla de pie) fue medida con medidor de talla, estadiómetro o altímetro. Otra técnica que se puede emplear en el caso de no disponer de un estadiómetro es: cinta métrica de 2.5 m. de largo y 1.5 cm de ancho adosada a la pared con el 0 a nivel del piso. Se debió tener al paciente de pie, descalzo, con el cuerpo erguido en extensión máxima y la cabeza erecta mirando al frente en posición de Fráncfort (arco orbita alineado en un plano horizontal con el trago de la oreja). Se lo ubicó de espaldas al altímetro, con los talones tocando el plano de éste, y los pies y las rodillas juntas. Se descendió la pieza superior del altímetro o la escuadra sobre la cinta métrica hasta tocar la cabeza en su punto más elevado (vértex). Se verificó la correcta postura erecta del cuerpo y la cabeza.

En casos particulares donde la talla no pueda ser medida de pie, se puede tomar la talla sentada en donde se usa el estadiómetro y banco de altura conocida (en general 50 cm). El banco se coloca contra el estadiómetro. Paciente, sentado con las rodillas juntas y el tronco erecto. Se mide la altura en esa posición y se le descuenta la altura del banco. Permite conocer la altura del tronco a la cabeza sin que sea afectada por el largo de las piernas.

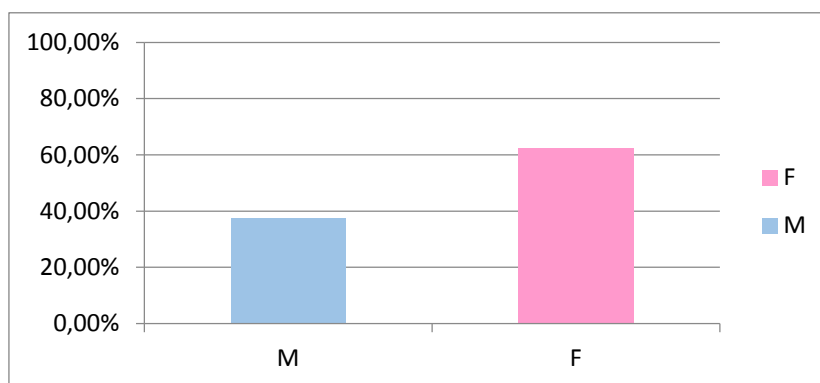
Luego se le calcula el **IMC** ( $\text{Peso/Talla}^2$ ) a través de una calculadora para determinar el IMC. Posterior a esto se les proporcionó una encuesta auto administrada para poder determinar el conocimiento y la aplicación del índice glucémico.

La misma era contestada por el paciente pero siempre con el apoyo y la presencia constante del investigador para evacuar cualquier duda que se presentase.

## **ANÁLISIS DE DATOS**

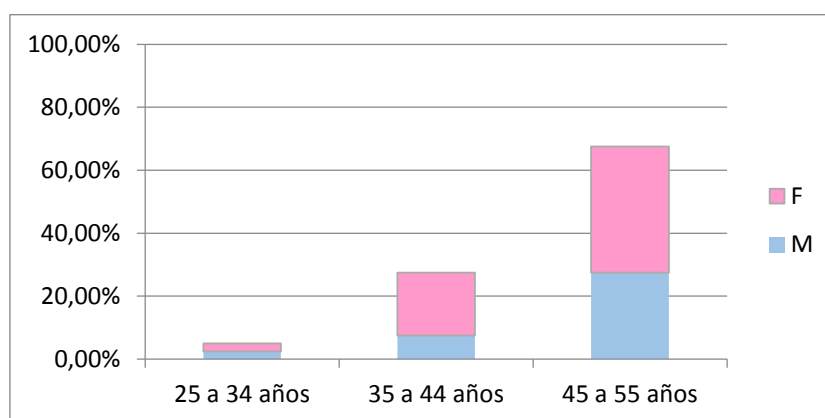
## ANALISIS DESCRIPTIVO

**Grafico N° 1:** “Distribución porcentual del **Sexo** de los pacientes que concurren al CAPS El Bosque. Periodo Mayo-Julio 2015, San Miguel de Tucumán”.



Como se observa en el Gráfico 1, el 62% de los pacientes encuestados, son de sexo femenino y solo el 38% son pacientes de sexo masculino.

**Grafico N° 2:** “Distribución porcentual de la **Edad** de los pacientes que concurren al CAPS El Bosque. Periodo Mayo-Julio 2015, San Miguel de Tucumán”.

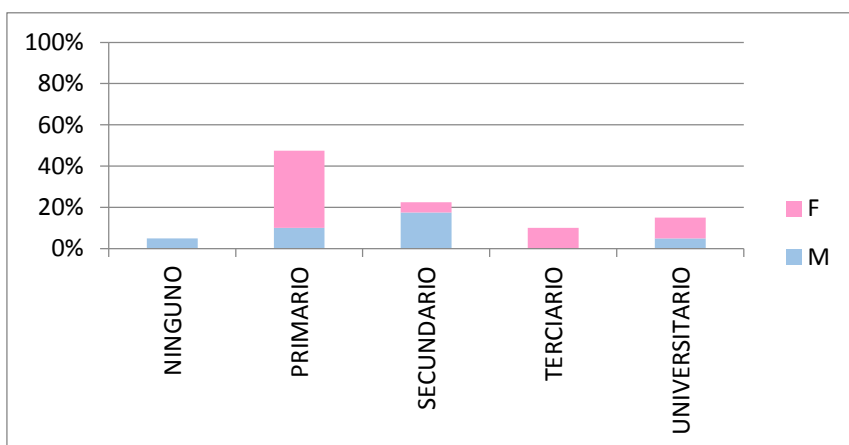


El resultado de las encuestas demostró que hubo una prevalencia del 68% de pacientes de entre 45 a 55 años. Siendo la Diabetes tipo 2 una enfermedad que se manifiesta sobre todo en adultos, se esperaba que



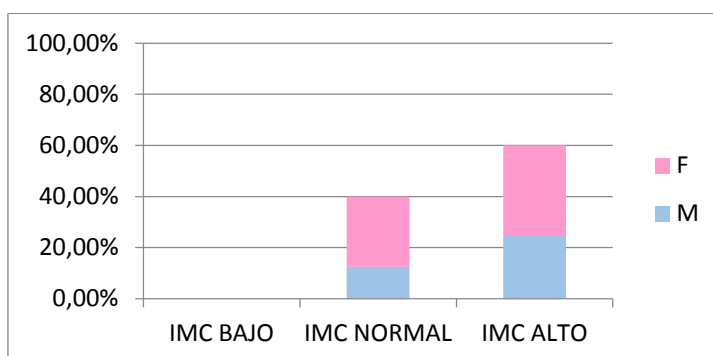
hayan muy pocos casos de pacientes de entre 25 a 34 años de edad (5% de los casos).

**Grafico N° 3:** “Distribución porcentual del **Nivel de Escolaridad** de los pacientes que concurren al CAPS “El bosque”. Periodo Mayo-Julio 2015, San Miguel de Tucumán.”



Se consideró de gran importancia indagar sobre el nivel educativo que poseen las personas de la muestra, notando que la mayoría (19 personas) tiene solo hasta el nivel primario completo, tal como se observa en el grafico N° 3.

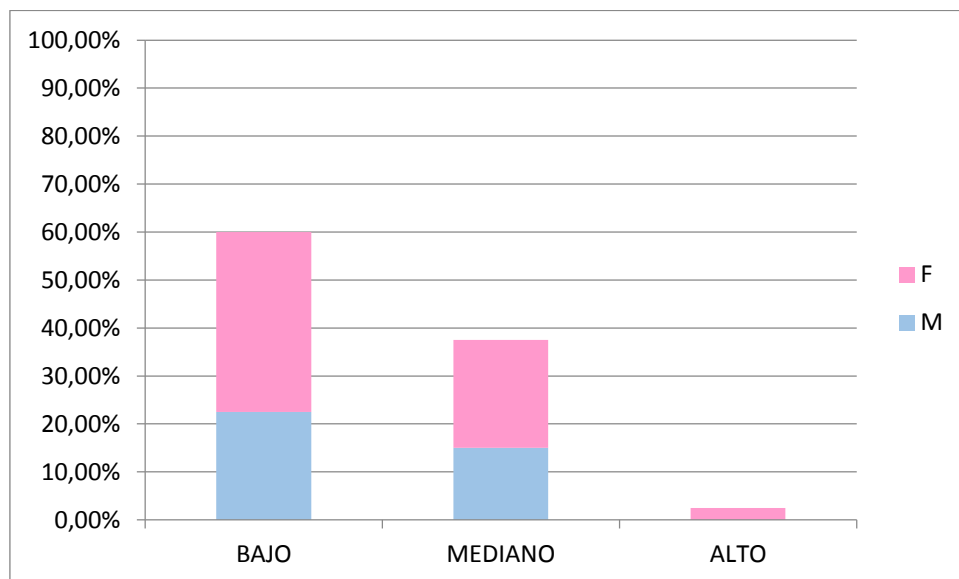
**Grafico N° 4:** “Distribución porcentual del **Estado Nutricional** según IMC, de los pacientes que concurren al CAPS El Bosque. Periodo Mayo-Julio 2015, San Miguel de Tucumán”.



Como se puede observar en el gráfico N° 4 del total de pacientes encuestados, la mayoría (60%) tiene sobrepeso u obesidad (IMC alto), y el 40% tiene normopeso.

Mediante la encuesta se comprobó que de los 40 pacientes, ninguno tiene bajo peso. Esto refleja que por lo general, los pacientes diabéticos tienen un índice de masa corporal alto, siendo por este motivo importante la educación alimentaria para eliminar fallas en la realización de preparaciones alimentarias diarias en pacientes con esta enfermedad.

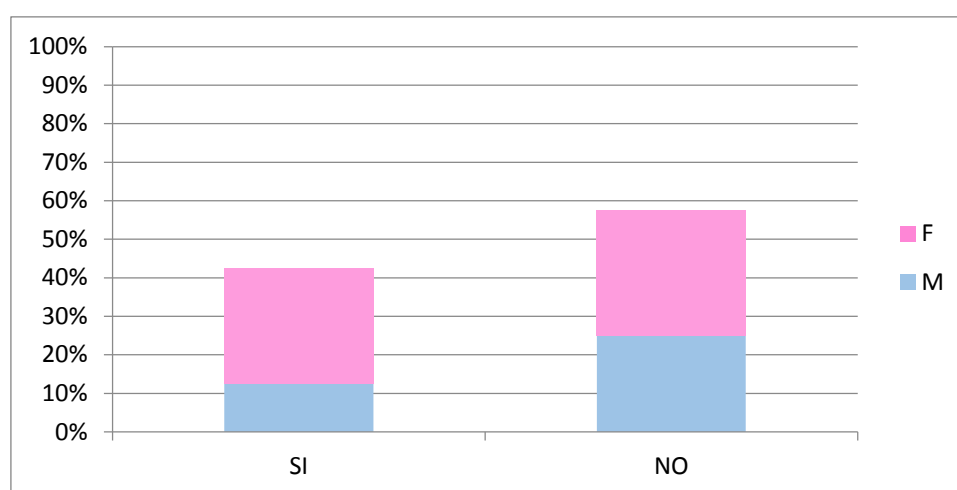
**Grafico N° 5:** “Distribución porcentual del **Nivel de Información** sobre el Índice Glucémico, de los pacientes que concurren al CAPS El Bosque. Periodo Mayo-Julio 2015, San Miguel de Tucumán”.



Con respecto al nivel de información, que fue una de las variables que se indagó en esta investigación, se pudo determinar mediante la encuesta que de los 40 pacientes diabéticos, más de la mitad (24 personas) posee un nivel de información bajo, mientras que solo un caso aislado posee un nivel de información alto, contestando correctamente, 7 preguntas de las 8 comprendidas en la encuesta. Esto se puede observar claramente en el gráfico N° 5.

El nivel de información hace referencia a la cantidad de preguntas respondidas correctamente en el apartado “A” de la encuesta (ANEXO) sobre lo que es el índice glucémico y las recomendaciones para controlarlo. Las personas que presentaron nivel de información bajo, respondieron correctamente 4 o menos preguntas, mientras que quienes tuvieron un nivel de información medio, contestaron correctamente 5 o 6 preguntas de la encuesta.

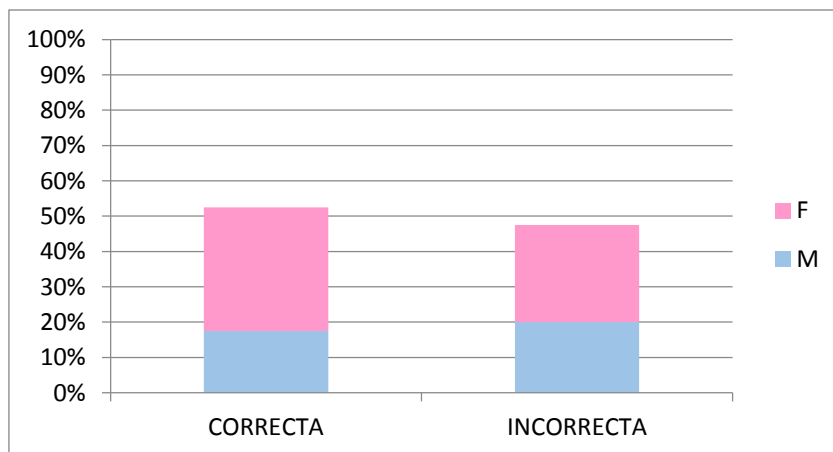
**Grafico N° 6:** “Distribución porcentual del **Nivel de Aplicación** del Índice Glucémico, de los pacientes que concurren al CAPS El Bosque. Periodo Mayo-Julio 2015, San Miguel de Tucumán.”



En el gráfico N° 6 se puede observar claramente que del total de pacientes encuestados, cerca del 60% (23 pacientes) no pone en práctica las recomendaciones para controlar sus glucemias postprandiales.

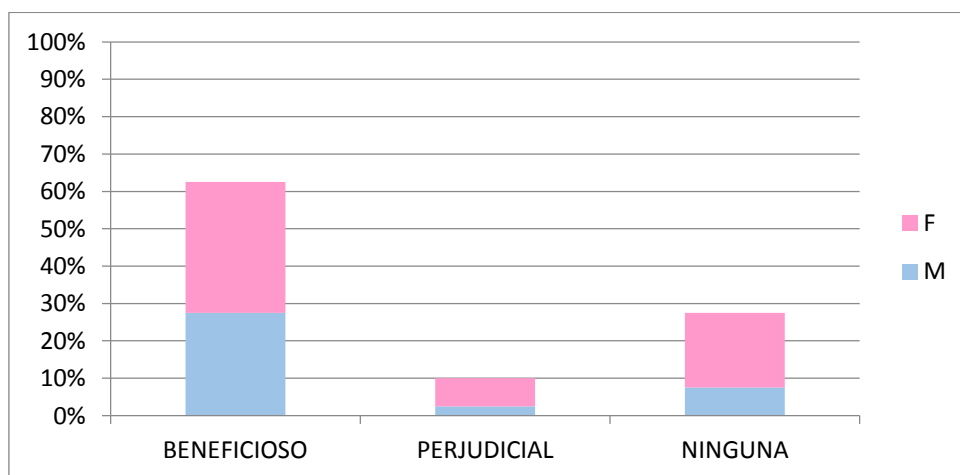
Se puede decir que estos 17 pacientes aplican las recomendaciones para controlar el Índice Glucémico, ya que de las preguntas referidas a prácticas, cada uno contestó correctamente 5 o más preguntas.

**Grafico N° 7:** “Distribución porcentual del **Nivel de Acierto** sobre la definición de Índice Glucémico de los pacientes que concurren al CAPS “El bosque”. Periodo Mayo-Julio 2015, San Miguel de Tucumán.”



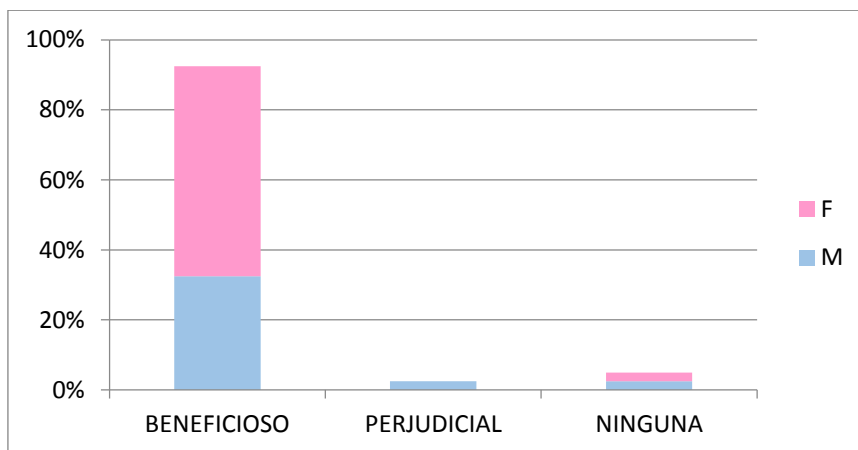
Como se pudo observar, más de la mitad (21 personas) de la muestra respondió correctamente la definición del Índice Glucémico que sostiene que tal índice resulta del impacto en la glucemia que produce determinado alimento luego de consumirlo.

**Grafico N° 8:** “Distribución porcentual del **Nivel de Acierto** sobre el agregado de limón en las preparaciones, de los pacientes que concurren al CAPS “El bosque”. Periodo Mayo-Julio 2015, San Miguel de Tucumán.



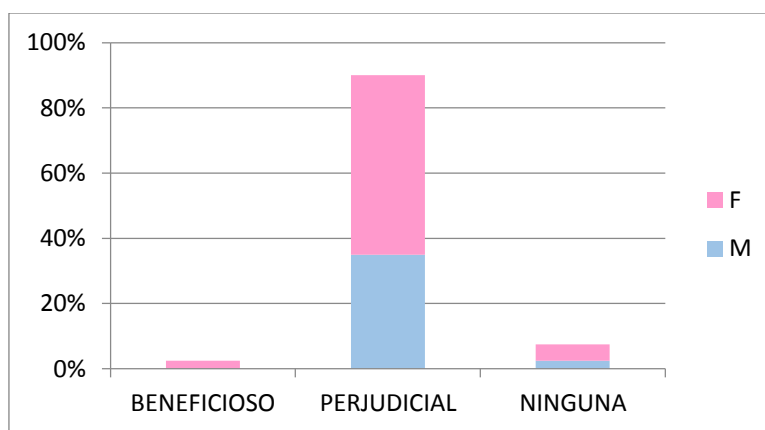
En esta ocasión, la mayoría (25 personas) respondió correctamente, ya que el agregado de limón es beneficioso para controlar el Índice Glucémico. Además, es importante agregar que el 72,5% de los pacientes diabéticos, aplica esta recomendación en sus preparaciones diarias.

**Grafico N° 9:** “Distribución porcentual del **Nivel de Acierto** sobre el agregado de fibra en las preparaciones, de los pacientes que concurren al CAPS “El bosque”. Periodo Mayo-Julio 2015, San Miguel de Tucumán.”



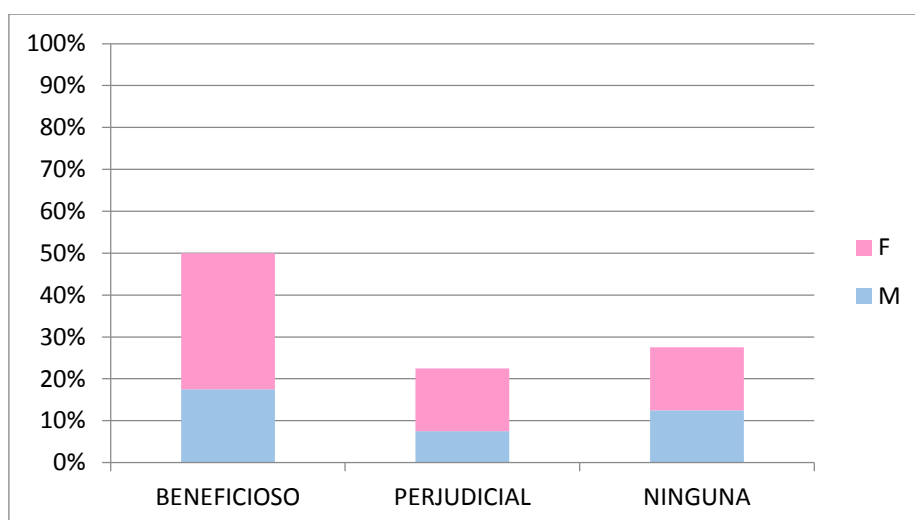
La gran mayoría (37 de 40 personas) de los pacientes encuestados contestó correctamente sobre el agregado de fibra en las preparaciones cotidianas, ya que como indica el grafico N° 9, esto resulta beneficioso para controlar la glucemia postprandial. Además, se comprobó por encuesta que el 95% aplica esta recomendación, consumiendo frutas y verduras en sus preparaciones diarias.

**Grafico N° 10:** “Distribución porcentual del **Nivel de Acierto** sobre el agregado de una cucharada de aceite crudo en las preparaciones, de los pacientes que concurren al CAPS “El bosque”. Periodo Mayo-Julio 2015, San Miguel de Tucumán.”



En esta ocasión, solo un caso aislado contestó correctamente sobre el agregado de aceite crudo en las preparaciones alimentarias cotidianas, como se puede observar en el grafico N° 10, ya que este agregado resulta beneficioso para controlar la glucemia postprandial. Sin embargo, el 50% de los pacientes diabéticos manifestó agregar una cucharada sopera de aceite crudo en sus preparaciones diarias.

**Grafico N°11:** “Distribución porcentual del **Nivel de Acierto** sobre el agregado de proteínas en las preparaciones, de los pacientes que concurren al CAPS “El bosque”. Periodo Mayo-Julio 2015, San Miguel de Tucumán.”



En esta oportunidad, la mitad de las personas (50%) de la muestra contestó de forma correcta sobre el agregado de proteínas en las preparaciones. Sin embargo, aún más personas (el 70% de los pacientes diabéticos), manifestaron agregar en sus preparaciones carne, leche, queso o huevo.

### COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS:

Para el análisis de los datos y la comprobación de las hipótesis se utilizó la prueba de Chi <sup>2</sup>, que se realiza para estudios de tipo Correlacionales. Este estudio puede ser utilizado para dos o más variables. Cuando el resultado de la prueba es superior al valor teórico, con una probabilidad de error del 5%, la hipótesis de investigación se acepta y se rechaza la hipótesis de nulidad. De lo contrario, si el resultado es inferior al valor teórico la hipótesis de investigación se rechaza.

La hipótesis **“Las personas presentan un bajo nivel de información acerca de los factores que alteran el índice glucémico en las preparaciones diarias”** se acepta con un 95% de confianza, por lo tanto se rechaza la hipótesis de nulidad.

Chi teórico: 5,99

CATEG	FO	FE	FO-FE	(FO-FE) <sup>2</sup>	(FO-FE) <sup>2</sup> /FE
B	24	13,3	10,7	114,49	8,61
M	15	13,3	1,7	2,89	0,22
A	1	13,3	-12,3	151,29	11,38
TOTAL					20,20

Mediante la prueba de chi<sup>2</sup> se pudo comprobar esta hipótesis ya que la mayoría de los pacientes diabéticos poseen un bajo nivel de información acerca del índice glucémico de los alimentos

La hipótesis **“Los pacientes Diabéticos no utilizan las recomendaciones para controlar el índice glucémico en su alimentación diaria”** se acepta con un 95% de confianza, por lo tanto se rechaza la hipótesis de nulidad.

Chi teórico: 3,84

CATEG	FO	FE	FO-FE	(FO-FE) <sup>2</sup>	(FO-FE) <sup>2</sup> /FE
SI	34	20	14	196	9,8
NO	6	20	-14	196	9,8
					19,6

Mediante este estudio se comprobó que de las 40 personas diabéticas, la mayoría (57,5%) no aplica estas recomendaciones para controlar el índice glucémico en su alimentación diaria.

La hipótesis **“Existe relación entre el nivel de información y la utilización de las formas de selección y procesamiento de alimentos recomendadas para controlar el Índice Glucémico”** se acepta con un 95% de confianza, por lo tanto se rechaza la hipótesis de nulidad.

Chi teórico: 5,99

CATEG	FO	FE	FO-FE	(FO-FE)2	(FO-FE)2/FE
B/N	21	0,1	20,9	436,81	4368,1
B/S	3	0,1	2,9	8,41	84,1
M/N	2	0,1	1,9	3,61	36,1
M/S	13	0,1	12,9	166,41	1664,1
A/N	0	0,1	-0,1	0,01	0,1
A/S	1	0,1	0,9	0,81	8,1
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>				<b>6160,6</b>

Mediante la prueba de  $\chi^2$  se pudo comprobar que existe relación entre el nivel de información y la utilización de las formas de selección y procesamiento de alimentos recomendadas, ya que, de las 24 personas que tienen un nivel de información bajo, 21 no las aplican. Por este motivo se puede deducir que: quienes poseen un bajo nivel de información del índice glucémico de los alimentos, no ponen en práctica las recomendaciones que ayudan a controlar sus glucemias postprandiales.

La hipótesis **“El nivel de información sobre el índice glucémico de los alimentos se relaciona positivamente con el estado nutricional normal de los pacientes Diabéticos”** se acepta con un 95% de confianza, por lo tanto se rechaza la hipótesis de nulidad.

Chi teórico: 5,99



CATEG	FO	FE	FO-FE	(FO-FE) <sup>2</sup>	(FO-FE) <sup>2</sup> /FE
N/B	3	0,15	2,85	8,12	54,15
N/M	12	0,15	11,85	140,42	936,15
N/A	1	0,15	0,85	0,72	4,82
A/B	21	0,15	20,85	434,72	2898,15
A/M	3	0,15	2,85	8,12	54,15
A/A	0	0,15	-0,15	0,02	0,15
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>				<b>3947,57</b>

Mediante la prueba de  $\chi^2$  se pudo comprobar esta hipótesis ya que la mayoría de los pacientes diabéticos posee un IMC alto (sobrepeso u obesidad) y a la vez tienen un nivel de información bajo acerca del índice glucémico de los alimentos, lo que refleja que quienes desconocen el índice glucémico, presentan alto peso para su talla.

## **DISCUSION**

La Asociación de Diabetes Americana (ADA) en sus recomendaciones para el año 2015 señala textualmente: *"La cantidad total de hidratos de carbono consumidos constituye el mejor predictor de la respuesta glucémica, y se mantiene como una estrategia clave para el manejo dietético de los pacientes con DM, sin embargo un meta-análisis reciente de trabajos casos-contrroles, aleatorizados, muestra que el IG puede aportar beneficios adicionales al control de la DM"*. (scielo.isciii.es, 2006)

Se señala que en el manejo clínico dietético de la DM, la reducción del aporte global de hidratos de carbono sigue siendo la estrategia fundamental aceptándose que la utilización del concepto de IG de los alimentos o de la dieta puede entregar un beneficio adicional.

Conseguir una población que realice cambios de hábitos alimentarios persistentes a través del tiempo, y un control sin ellos, es casi una utopía. Aún más, se deben tomar en cuenta otras consideraciones como las interacciones de los alimentos en una dieta mixta y la multifactorialidad de las patologías crónicas no transmisibles, en que la dieta es uno de los factores etiopatogénicos.

Según estudios anteriores a éste, así como las recomendaciones sobre el índice glucémico son estudiadas en pacientes diabéticos tipo 2, también pueden ser analizadas en pacientes con el perfil lipídico alterado como en hipertrigliceridemias o hiperlipoproteinemias. Anteriormente se demostró que utilizando correctamente estas recomendaciones, se logra mejorar el estado de salud y no solo el estado nutricional, ya que previene enfermedades y comorbilidades.

## **CONCLUSION**

Este estudio se realizó en 40 pacientes diabéticos tipo 2, que concurrieron al CAPS El Bosque durante los periodos Mayo-Junio de 2015, con el objetivo de indagar el nivel de información que presentan sobre el Índice Glucémico, y relacionar este índice con su estado nutricional. Para alcanzar estos objetivos, se les realizó una encuesta y se observó que, siendo un Centro de Atención Primaria de la Salud, los pacientes presentaron un nivel educativo bajo, habiendo finalizado solamente hasta el nivel primario, lo que dificultó la comprensión de algunas de las preguntas contenidas en la misma.

Se pudo comprobar que el 52,5% de la muestra, desconoce el Índice ya que 21 personas respondieron erróneamente sobre lo que es el Índice Glucémico.

Además se pudo determinar que de las 40 personas, 23 personas no ponen en práctica las recomendaciones para controlar el Índice Glucémico en su alimentación diaria, dado que el 57,5% no aplica este Índice.

Se pudo establecer que existe relación entre el Nivel de Información y el Nivel de aplicación del índice glucémico en las preparaciones diarias, ya que quienes demostraron tener un bajo nivel de información, demostraron también que no ponen en práctica las recomendaciones para controlar sus glucemias postprandiales.

Mediante este estudio se comprobó finalmente que quienes conocen acerca del índice glucémico, tienen un estado nutricional normal, por lo que se comprueba que hay relación entre el nivel de información sobre el Índice Glucémico y el estado nutricional de los pacientes.

Observando las encuestas, el nivel educativo bajo de los pacientes se relaciona de manera directamente proporcional con el estado nutricional de los mismos según su IMC, mientras mayor fue el desconocimiento de los pacientes sobre el índice, más aumentaron los casos de sobrepeso y obesidad.

La mayor parte de los pacientes encuestados manifestó no hacer actividad física o realizarla en forma insuficiente.

De lo antes dicho, se puede deducir que los pacientes presentan hábitos poco saludables, (sedentarismo y una forma de alimentación poco adecuada para la enfermedad que poseen) que se pueden corregir mediante la educación alimentaria y diabetológica en centros de atención primaria de la salud, haciendo hincapié en mejorar la selección de alimentos, educar en las formas de cocción y procesamiento de los mismos y reemplazar hábitos poco saludables por otros adecuados a la enfermedad que presentan.

## **PROPUESTAS**

Se propone seguir investigando sobre el índice glucémico de los alimentos y cómo repercute el cumplimiento o no de las recomendaciones que este constituye para un correcto cuidado nutricional.

Se sugiere realizar educación alimentaria a pacientes que posean o no diabetes tipo 2, con el objetivo de corregir prácticas inadecuadas o inconvenientes para el control de la glucemia postprandial y enseñar sobre selección de alimentos, formas de preparación y tamaños de porciones adecuados.

Dentro de las prácticas inadecuadas, generalmente están el tabaquismo, el consumo excesivo de alcohol y el sedentarismo junto con hábitos alimentarios inadecuados, como ingestas abundantes, y el consumo excesivo de sodio y grasas saturadas.

Se considera apropiado educar sobre cómo la actividad física mejora la salud, e incitar a estos pacientes a incluir o aumentar la frecuencia con que realizan actividades físicas. Asimismo, promover el control médico frecuente en la población, ya que tanto la diabetes como otras enfermedades pueden estar presentes sin que el paciente lo sepa.

Esto podría realizarse en los consultorios por parte del Lic. en Nutrición o junto con el Sistema Provincial de Salud cuando organizan stands por el día de la Diabetes o cuando se hacen campañas de concientización sobre alimentación saludable.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Buse JB, Polonsky KS, Burant CF. Diabetes Mellitus tipo 2. "*Libros de texto sobre Endocrinología*". 2011
- Food and Agriculture Organization: "*Los carbohidratos en la Nutrición humana: FAO*", 2011
- Hernández Sampieri R., 2010. "*Metodología de la investigación científica*". Mexico: Mc Graw Hill Segunda edición.
- Jenkins DJ, Wolever TM, Kalmusky J, Guidici S, Giordano C, Patten R y cols.: "*Dietas de Bajo Índice Glucémico en hiperlipidemia*". 2011
- Ludwig DS, Eckel RH: "*El Índice Glucémico*", 2010
- Página web: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112006000500006&script=sci\\_arttext](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112006000500006&script=sci_arttext), 2006
- Ruiz M.; "*Diabetes Mellitus, cuarta edición*", 2011
- Torresani M E; Somoza M I "*Lineamientos para el cuidado nutricional*", 2010
- Unger, R.H.: "*Lipotoxicidad en la patología de la Diabetes tipo 2. Implicaciones genéticas y clínicas*", 2011.

# ANEXOS

## Consentimiento Informado

El presente trabajo de Tesis de Licenciatura en Nutrición titulado “**Relación entre el nivel de información sobre el Índice Glucémico y el Estado Nutricional de pacientes con diabetes tipo 2**” fue elaborado por la Srta. Jimena Mirande, estudiante de Lic. en Nutrición de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UNSTA.

Los objetivos de este trabajo son:

- Indagar el nivel de información que poseen personas con diabetes tipo 2 sobre los factores que alteran el índice glucémico en las preparaciones diarias.
- Examinar si las recomendaciones para controlar el Índice Glucémico son utilizadas en su alimentación diaria.
- Determinar la relación existente entre el nivel de información y la utilización de las formas de selección y procesamiento de alimentos recomendadas para controlar el Índice Glucémico.
- Determinar la relación existente entre el nivel de información del índice glucémico y el estado nutricional normal de estas personas.

La participación en este trabajo es estrictamente voluntaria. La información proporcionada será confidencial y no se usara para ningún propósito fuera de este trabajo.

En caso de tener duda al respecto, puede hacer la consulta que sea necesaria para completar su información. En caso de que alguna de las preguntas de la encuesta le resultara incomoda o inconveniente, tiene el derecho de hacérselo saber a la Srta. O directamente negarse a responder.

Desde ya se agradece su participación.

Cordialmente ...

.....  
Mirande, Jimena  
UP 341615



## ENCUESTA SOBRE DIABETES E ÍNDICE GLUCÉMICO

### Datos Personales:

1-Sexo:

- Masculino  
 -Femenino

2-Edad

- Entre 25 y 34  
 -Entre 35 y 44  
 -Entre 45 y 55

3-Nivel de escolaridad completado

- Sin escolaridad  
 -Primario  
 -Secundario  
 -Terciario  
 Universitario

4- PESO:.....

5- TALLA:.....

6- IMC:.....

### **A) Marque con una X la respuesta que considere correcta:**

1-Qué es para usted el “índice glucémico”?

- Un índice que se le asigna a la cantidad de glucosa y grasa que hay en un alimento.
- Un índice que se le asigna a la cantidad de glucosa presente en sangre luego de consumir un alimento
- Un índice que se le asigna a la cantidad de glucosa presente en sangre antes de consumir un alimento

2-De que forma considera mejor consumir las pastas y cereales?

Lo más cocinado posible

Justo o al dente

De ninguna forma en especial

3-Considera que acompañar las preparaciones con jugo de limón o vinagre es:

Beneficioso

Perjudicial

Ni beneficioso ni perjudicial

4-Considera que acompañar las preparaciones con frutas, verduras y productos integrales es:

Beneficioso

Perjudicial

Ni beneficioso ni perjudicial

5-Considera que acompañar las preparaciones con una cucharada de aceite crudo es:

Beneficioso

Perjudicial

Ni beneficioso ni perjudicial

6-Considera que agregar a las preparaciones carne, leche, queso o huevo es:

Beneficioso

Perjudicial

Ni beneficioso ni perjudicial

7-A la hora de cocinar frutas o verduras:

Le parece conveniente hacerlas puré

Le parece conveniente cortarlas en cubos o trozos grandes

Ni una ni la otra

8-De que forma considera mejor consumir las frutas y verduras?

Peladas y hervidas

Con cascara y en lo posible crudas

Con cascara y hervidas

**B) Marque con una X la respuesta que considere correcta:**

1-Acompaña sus preparaciones con jugo de limón y/o vinagre?

-Si

-No

2-Incluye frutas y verduras en su alimentación diaria?

-Si

-No

3-Suele agregarle a sus preparaciones una cucharada de aceite crudo?

-Si

-No

4-Cocina las pastas y cereales al dente?

-Si

-No

5-Ingiere hortalizas procesadas? Es decir, en forma de puré?

-Si

-No

6-Consumo las frutas y verduras con cascara?

-Si

-No

7-Acompaña con carne, huevo o lácteos las preparaciones?

-Si

-No

8-Consumo productos integrales?

-Si

-No

**C) Marque con una X la respuesta que considere correcta:**

1-Es usted la/el que cocina en el hogar a la hora del almuerzo y cena?

-Si

-No

2-Se realiza controles médicos de rutina?

-Si

-No

3-Cuántas veces a la semana realiza actividad física?

-Menos de 3 veces por semana

-3 veces por semana

-Más de 3 veces por semana

-Ninguna

**Cuadro de referencia de la Matriz de Datos:**

1	SEXO	F	
		M	
2	EDAD	25-34	
		35-44	
		45-55	
3	NIVEL DE ESCOLARIDAD	SIN ESCOLARIDAD	
		1°	
		2°	
		3°	
		UNIVERSITARIO	
A1	QUE ES EL IG?		RTA CORRECTA: N°2
A2	DE QUE FORMA CONSIDERA MEJOR CONSUMIR LAS PASTAS Y CEREALES?		RTA CORRECTA: N°2
A3	ACOMPañAR LAS PREPARACIONES CON LIMON O JUGO DE VINAGRE		BENEFICIOSO/PERJUDICIAL/NINGUNA
A4	ACOMPañAR LAS PREPARACIONES CON FRUTAS, VERDURAS Y PDTOS INTEGRALES		BENEFICIOSO/PERJUDICIAL/NINGUNA
A5	ACOMPañAR LAS PREPARACIONES CON UNA CUCHARADA DE ACEITE CRUDO		BENEFICIOSO/PERJUDICIAL/NINGUNA
A6	ACOMPañAR LAS PREPARACIONES CON CARNE LECHE QUESO Y HUEVO		BENEFICIOSO/PERJUDICIAL/NINGUNA
A7	FORMA DE COCCION DE FRUTAS Y VERDURAS		RTA CORRECTA: N°2
A8	CONSUMIR LAS FRUTAS O VERDURAS PELADAS, O CON CASCARA		RTA CORRECTA: N°2
B1	ACOMPañA SUS PREPARACIONES CON JUGO DE LIMON O VINAGRE?		SI/NO
B2	INCLUYE FRUTAS Y VERDURAS EN SU ALIMENTACION DIARIA?		SI/NO
B3	SUELE AGREGARLE A SUS PREPARACIONES UNA CUCHARADA DE ACEITE CRUDO?		SI/NO
B4	COCINA LAS PASTAS Y CEREALES AL DENTE?		SI/NO
B5	INGIERE HORTALIZAS PROCESADAS?		SI/NO
B6	CONSUME LAS FRUTAS Y VERDURAS CON CASCARA?		SI/NO
B7	ACOMPañA CON CARNE, HUEVO O LACTEOS LAS PREPARACIONES?		SI/NO
B8	CONSUME PRODUCTOS INTEGRALES?		SI/NO
C1	ES USTED EL QUE COCINA A LA HORA DEL ALMUERZO Y CENA?		SI/NO
C2	SE REALIZA CONTROLES MEDICOS DE RUTINA?		SI/NO
C3	CUANTAS VECES A LA SEMANA REALIZA ACTIVIDAD FISICA?		<3/>3/3/0

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	B1		B2		B3		B4		B5		B6		B7		B8		C1			
									SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
9	1	1	3	1	2	1	2	1		X	X		X		X		X		X		X		X		X		X	
7	2	2	1	1	2	1	2	1		X	X																	
0	2	3	3	1	2	3	3	3		X	X																	
6	2	3	1	1	2	2	2	3		X	X																	
5	1	1	1	1	2	3	2	1		X	X																	
3	2	1	1	1	2	2	1	1		X	X																	
8	2	2	2	1	2	1	2	3		X	X																	
7	3	2	1	1	2	1	2	3		X	X																	
4	2	2	1	1	2	2	2	2		X	X																	
6	2	2	1	1	2	3	3	2		X	X																	
4	3	1	3	1	2	2	1	3		X	X																	
3	3	3	1	1	2	2	2	2		X	X																	
0	2	2	3	1	2	3	3	1		X	X																	
7	1	1	1	3	3	1	2	3		X	X																	
1	3	3	3	2	2	3	2	3		X	X																	
8	1	1	2	1	2	3	1	2		X	X																	
2	2	3	3	1	2	2	3	1		X	X																	
7	2	1	1	1	2	1	2	1		X	X																	
4	2	3	3	3	2	3	3	2		X	X																	
9	1	2	1	1	2	1	2	2		X	X																	
5	2	2	3	1	2	1	1	3		X	X																	
1	2	1	1	1	2	2	3	1		X	X																	
9	3	2	1	1	3	1	2	2		X	X																	
5	2	2	1	1	2	3	2	2		X	X																	
8	2	3	3	1	2	3	2	2		X	X																	
8	3	3	1	1	2	1	2	2		X	X																	
1	3	2	1	1	2	1	2	3		X	X																	
7	2	2	1	1	3	1	2	3		X	X																	
4	3	3	1	1	2	1	2	2		X	X																	
9	1	2	2	1	2	2	3	1		X	X																	
5	1	1	1	1	2	1	1	1		X	X																	
5	2	2	1	1	2	1	2	1		X	X																	
6	1	1	2	1	2	1	2	1		X	X																	