



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES

**Deficiencia de vitamina D y su asociación con  
esteatosis hepática en población mexicana.**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
LICENCIADA EN BIOQUÍMICA DIAGNÓSTICA

PRESENTA:

LUZ YANELI RUIZ VARGAS

ASESOR: M en C. ROSALINDA POSADAS SÁNCHEZ.  
CO-ASESOR: M. en C. MARITERE DOMÍNGUEZ ROJAS.

CUAUTITLÁN IZCALLI, ESTADO DE MÉXICO 2016



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN  
UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN ESCOLAR  
DEPARTAMENTO DE EXÁMENES PROFESIONALES

ASUNTO: VOTO APROBATORIO

M. en C. JORGE ALFREDO CUÉLLAR ORDAZ  
DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLÁN  
PRESENTE

ATN: M. EN A. ISMAEL HERNÁNDEZ MAURICIO  
Jefe del Departamento de Exámenes Profesionales  
de la FES Cuautitlán.

Con base en el Reglamento General de Exámenes, y la Dirección de la Facultad, nos permitimos comunicar a usted que revisamos el: **Tesis y Examen Profesional**

**Deficiencia de vitamina D y su asociación con esteatosis hepática en población mexicana.**

Que presenta la pasante: **Luz Yaneli Ruiz Vargas**

Con número de cuenta: **309260053** para obtener el Título de la carrera: **Licenciatura en Bioquímica Diagnóstica**

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el **EXAMEN PROFESIONAL** correspondiente, otorgamos nuestro **VOTO APROBATORIO**.

**ATENTAMENTE**

**"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"**

Cuautitlán Izcalli, Méx. a 23 de Mayo de 2016.

**PROFESORES QUE INTEGRAN EL JURADO**

	NOMBRE	FIRMA
<b>PRESIDENTE</b>	Dra. Ma. Esther Revuelta Miranda	
<b>VOCAL</b>	Q.F.B. Gabriela Escalante Reynoso	
<b>SECRETARIO</b>	M. en C. Maritere Domínguez Rojas	
<b>1er. SUPLENTE</b>	M. en C. Nydia Berenice González Angeles	
<b>2do. SUPLENTE</b>	Q.F.B. Ma. Llasbeth Hernández Calderón	

NOTA: los sinodales suplentes están obligados a presentarse el día y hora del Examen Profesional (art. 127).

IHM/cga\*

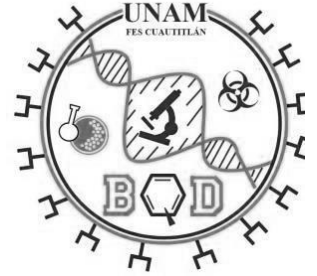
## **AGRADECIMIENTOS**

A LA FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN CAMPO 1,  
UNAM

AL CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CONACYT) POR EL  
FINANCIAMIENTO OTORGADO

PROYECTO NO. SALUD-2014-1-233727

AL INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA, DEPARTAMENTO DE  
ENDOCRINOLOGÍA



## *Dedicatoria:*

*A mis padres:*

*Marina Vargas López & Rafael Ruiz Canuto*

*Mira que te mando que te esfuerces y seas valiente, no temas ni desmayes porque Jehová tu Dios estará contigo en donde quiera que vayas.*

*Josué 1:9*



# *Agradecimientos a título personal*

## *Familia*

*Mis padres:*

*Gracias por todo el apoyo que me han brindado, por sus consejos, sus regaños, sus abrazos, su amor infinito que tienen por mí, gracias por haberme dado la vida aun cuando tenían que enfrentar a todo el mundo, gracias por trabajar hasta el último instante, por enseñarme a ser fuerte, por darme todas las herramientas necesarias para enfrentar la vida, gracias por ayudarme a cumplir mi meta, por siempre tratar de darme lo mejor gracias por todo papás, porque gracias a ustedes soy lo que soy, y siempre recuerde que aun que hemos tomado caminos diferentes, yo siempre los llevo en mi corazón unidos. ¡Los amo!*

*Mi mayor bendición es ser su hija*

*Hermanos:*

*Joaquín, Ani, Olivia, Alaide y Mari les agradezco a cada uno de ustedes lo que en su momento han hecho por mí, porque sin duda alguna, ustedes forman parte de mi logro ya que tengo muy presente cuando me ayudaban a mi tarea o me ponían a estudiar para ser una mejor persona, gracias por sus regaños y su cariño.*

*Un hermano comparte memorias de infancia y sueños de adulto.*

*Abuelita:*

*Gracias por ser una segunda madre para mí, por tus consejos, tus abrazos, tu amor infinito, por siempre consentirme y protegerme. Y a pesar de que el tiempo va pasando, te sigo extrañando desde el primer día de tu partida, pero siempre estás en mi mente y en mi corazón.*

*Gracias por un poco de tu vida en mi*

*Sobrinos, cuñados, tíos y primos:*

*Gracias a cada uno de ustedes, porque todos me han ayudado directa, o indirectamente a cumplir mi meta, gracias por cada momento que han compartido conmigo, por sus consejos, sus enseñanzas, los buenos y malos momentos. Gracias por ser parte de mi familia. Los amo.*

*Lo importante de una familia no es vivir juntos, sino estar unidos*

*Dios es mi fuerza en la debilidad.*

*Hebreos 11:33:34 vida ~ 5 ~*

## *AMIGOS:*

### *Omar y Diego:*

*Amigos, mejor dicho mejores amigos, gracias por su amistad, y por ser parte de mi vida, por sus consejos y enseñanzas, por estar a mi lado en los buenos y malos momentos, por enseñarme a ser tan fuerte, gracias por recorrer grandes distancias sólo por pasar un momento agradable conmigo. Gracias por ser un equilibrio perfecto y dejarme ser parte de su familia. Gracias por vivir tantas cosas a mi lado. Los amo*

*Los amigos son la familia que se escoge*

### *Cin y Maria*

*Son lo mejor que me pudieron pasar en la carrera, porque más que unas amigas, fueron mis hermanas, las amo muchísimo, gracias por su apoyo incondicional, por sus consejos, por estar a mi lado en los días felices, pero sobre todo, gracias por estar conmigo en los días difíciles y no dejarme sola ni un momento. Amigas, sin duda son parte fundamental de mi meta, gracias por tener la calma y el tiempo para ayudarme cuando lo necesitaba. Las amo.*

*El verdadero amigo es aquel que a pesar de saber cómo eres te quiere.*

### *Alejandro*

*Porque aunque ya no estemos juntos, 4 años estuviste a mi lado apoyándome para siempre salir adelante, por tus desvelos a mi lado, tu compañía, tu ayuda, tus abrazos cuando me sentía triste, tu amor y tus consejos, gracias porque a pesar de los malos momentos, me hiciste muy feliz y me llevo aprendizajes y recuerdos muy grandes y bonitos. Gracias Anaya, porque eres parte importante de mi meta.*

*Ich liebe dich*

*No se trata de lo que te pasa, sino de cómo reaccionas ante lo que te pasa.*

## *Instituto Nacional de Cardiología, Endocrinología*

*Rosy:*

*Muchas gracias por confiar en mí y dejarme trabajar a su lado, por enseñarme tantas cosas, por su gran apoyo y consejos, sin duda es un gran ejemplo a seguir. ¡Gracias!*

*Cuando la gratitud es absoluta las palabras sobran.*

*Dr. Posadas:*

*Gracias por su tiempo y apoyo en la elaboración de este trabajo, gracias por compartir su conocimiento y su experiencia. Gracias por permitirme conocerlo como persona, por sus consejos, por su ayuda, por estar al pendiente de mí y dedicarme tanto tiempo, pero sobre todo, muchas gracias por no regañarme tanto. ¡Muchas gracias!. Es un gran ejemplo a seguir. Lo quiero mucho abuelito académico.*

*Las palabras nunca alcanzan cuando lo que hay que decir desborda el alma*

*Fabs y Liz:*

*Fabs gracias por todo tu apoyo, gracias por dejar tus deberes por ayudarme a mí, gracias por sentarte a mi lado y explicarme cada cosa, por escucharme, por resolver cada pregunta que tenía. Gracias por tu tiempo y tu interés en la elaboración de este trabajo, gracias por compartir cada mañana conmigo, por tus consejos, por escucharme día con día, gracias por dejarme ser más que tu compañera de trabajo, tu amiga, gracias por tu confianza y por tus palabras de aliento, por creer siempre en mí (haciendo caso omiso a mi tartamudeo). Tengo tanto para agradecerte, que podría llenar mil hojas. Gracias por todo mi Fabs, porque simplemente, sin ti mi sueño no se hubiese hecho realidad, porque sin ti este trabajo no sería igual. ¡¡¡Muchas gracias!!!*

*Liz, gracias por hacer mis días tan felices y divertidos, por ser tan molestona y por dejarme ser más que tu amiga, gracias por todo el apoyo que me has brindado, por escucharle y alentarme sin importar la hora, por compartir buenos y malos momentos contigo, gracias por preocuparte por mí y por ser tan buena amiga, gracias por estar a mi lado cuando más te he necesitado, simplemente gracias por ser mi amiga.*

*Las quiero mucho y gracias por ser como unas hermanas conmigo, sin duda son mis maléficas preferidas.*

*El agradecimiento y los buenos momentos es algo que siempre se lleva en el corazón.*



*Gonzalo y Juan Carlos:*

*Gracias por su amistad, por escucharme, por sus travesuras, sus pláticas, por esos pequeños y grandes consejos, por siempre darme ánimo, por esas comidas llenas de risas. Los quiero mucho amigos*

*La gratitud es la memoria del corazón.*

*Gabriel:*

*Gracias por todos esos consejos, por escucharme y darme ánimos siempre, por las largas pláticas, gracias por ser un gran amigo y compartir varios momentos, te quiero mucho molestón.*

*La sonrisa es el idioma de las personas inteligentes.*

*Dra. Margarita, Dra. Bere, Dra. Rocio, Dr. Nacú, Juan, Aida, Esteban, blanguita:*

*Gracias a cada uno de ustedes porque a pesar de sus ocupaciones, siempre se dieron el tiempo de responder mis dudas, por estar al pendiente de mi salud, gracias por compartir su aprendizaje y momentos tan agradables conmigo, por la estancia durante la elaboración de este trabajo. ¡Gracias endocrino!*

*El tiempo que pasas con tu rosa, es lo que la hace tan importante.*

*La disciplina es el puente entre las metas y los logros.*

## *Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán Campo 1*

*Me en C. Maritere:*

*Profesora, muchas gracias por aceptar ser mi asesora interna, por dedicar parte de su tiempo a la mejora de este trabajo, pero sobre todo, gracias por ser una de las mejores profesoras de la universidad, porque muchos de mis conocimientos se los debo a usted, ¡gracias profesora!*

*Nunca olvidamos lo que aprendemos con placer.*

*Sinodales:*

*Gracias por invertir parte de su tiempo para revisar y corregir este trabajo, gracias por la enseñanza de cada uno de ustedes, y gracias por haber sido mis profesores.*

*Su conocimiento marca el futuro de las generaciones.*

*Fes Cuautitlán*

*Gracias por haberme permitido pertenecer a la máxima casa de estudios, por darme tanto aprendizaje en cada una de sus aulas y laboratorios, por contar con profesores de tan alto nivel académico, que se esfuerzan día con día para enseñarnos lo mejor posible, porque gracias a cada uno de ellos hoy puedo cumplir una de mis mayores metas. Siempre recordaré innumerables sucesos durante mi estancia, a grandes amigos, profesores, laboratoristas, y secretarias. . . . . ¡Gracias Fes Cuautitlán!*

*Por mi raza hablará el espíritu.*

*Nuestra recompensa se encuentra en el  
esfuerzo y no en el resultado. Un esfuerzo  
total es una victoria completa.*

*Mahatma Gandhi*

<b>ÍNDICE DE CONTENIDOS</b>		<b>Página</b>
<b>ABREVIATURAS</b> .....		<b>12</b>
<b>RESUMEN</b> .....		<b>13</b>
<b>1. MARCO TEÓRICO</b> .....		<b>17</b>
1.1.- VITAMINA D.....		17
1.1.1.-Características Generales .....		17
1.1.2.-Funciones y metabolismo .....		18
1.1.3.- Etiología y definición de la deficiencia de vitamina D.....		21
1.1.4.- Métodos para cuantificar vitamina D .....		22
1.1.5.- Prevalencia de la deficiencia de vitamina D .....		24
1.1.6.- Efecto de la deficiencia de vitamina D en la salud.....		25
1.2.- ESTEATOSIS HEPÁTICA .....		26
1.2.1.- Definición y prevalencia.....		26
1.2.2.-Etiología y Patogenia .....		27
1.2.3.-Diagnóstico .....		29
1.2.4.-Deficiencia de vitamina D y esteatosis hepática .....		30
<b>2.-MARCO DE REFERENCIA</b> .....		<b>34</b>
<b>3.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....		<b>35</b>
<b>4.- JUSTIFICACIÓN</b> .....		<b>36</b>
<b>5.- PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN</b> .....		<b>37</b>
<b>6.- HIPOTESIS</b> .....		<b>37</b>
<b>7.- OBJETIVOS</b> .....		<b>37</b>
7.1.-Objetivo general.....		37
7.2.-Objetivos específicos .....		37
<b>8.- METODOLOGÍA</b> .....		<b>38</b>
8.1.- Universo de estudio.....		38
8.2.- Diseño.....		39
8.3.-Criterios de inclusión y exclusión.....		39
8.4.-Descripción de procedimientos .....		39
8.5.-Clasificación de las variables de estudio .....		43
8.6.- Consideraciones éticas.....		44
8.7.- Análisis estadístico.....		44
<b>9.- RESULTADOS</b> .....		<b>46</b>
<b>10.-DISCUSIÓN</b> .....		<b>57</b>
<b>11.- FORTALEZAS</b> .....		<b>62</b>
<b>12.- LIMITACIONES</b> .....		<b>62</b>
<b>13.- CONCLUSIONES</b> .....		<b>63</b>
<b>14.-REFERENCIA</b> .....		<b>64</b>
<b>15.- ANEXOS</b> .....		<b>81</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

Página

<b>Figura 1.</b> Estructuras químicas de las principales formas de vitamina D .....	17
<b>Figura 2.</b> Metabolismo de la vitamina D .....	20
<b>Figura 3.</b> Clasificación de los factores etiológicos de la EHNA .....	27
<b>Figura 4.</b> Patogenia de la esteatosis hepática no alcohólica. ....	29
<b>Figura 5.</b> Mecanismos por los que la vitamina D podría suprimir la patología de EH. ....	32
<b>Figura 6.</b> Prevalencia de estado de Vitamina D .....	46
<b>Figura 7.</b> Prevalencia de exceso de peso y adiposidad abdominal en función del estado de vitamina D. ....	49
<b>Figura 8.</b> Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en función del estado de vitamina D. ....	50
<b>Figura 9.</b> Prevalencia de anormalidades lipídicas y vitamina D .....	51
<b>Figura 10.</b> Prevalencia de enzimas hepáticas elevadas en función del estado de vitamina D. ....	52
<b>Figura 11.</b> Correlación de parámetros clínicos y bioquímicos con la concentración de vitamina D en población total y por género. ....	53
<b>Figura 12.</b> Prevalencia de esteatosis hepática en función del estado de vitamina D. ....	54
<b>Figura 13.</b> Análisis multivariado de la asociación entre vitamina D y esteatosis hepática en población total. ....	55
<b>Figura 14.</b> Análisis multivariado de la asociación entre vitamina D y esteatosis hepática en mujeres. ....	56
<b>Figura 15.</b> Análisis multivariado de la asociación entre vitamina D y esteatosis hepática en hombres. ....	56

## ÍNDICE DE TABLAS

Página

<b>Tabla 1.</b> Clasificación del estado de vitamina D- Instituto de Medicina.....	22
<b>Tabla 2.</b> Clasificación del estado de vitamina D- Sociedad de Endocrinología.....	22
<b>Tabla 3.</b> Características de los principales métodos de cuantificación de vitamina D .....	23
<b>Tabla 4.</b> Características generales de la población estudiada en función del estado de vitamina D.....	47

# ABREVIATURAS

<b>25(OH)D</b>	25-Hidroxivitamina D
<b>1,25-(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub></b>	Calcitriol
<b>ALP</b>	Fosfatasa alcalina
<b>ALT</b>	Alanina aminotransferasa
<b>AST</b>	Aspartato aminotransferase
<b>C-HDL</b>	Colesterol de lipoproteína de alta densidad
<b>C-LDL</b>	Colesterol de lipoproteína de baja densidad
<b>CT</b>	Colesterol total
<b>CLIA</b>	Inmunoensayo quimioluminiscente
<b>CYP2E1</b>	Citocromo P450 2E1
<b>DM1</b>	Diabetes mellitus tipo 1
<b>DM2</b>	Diabetes mellitus tipo 2
<b>DNA</b>	Ácido desoxirribonucleico
<b>EAC</b>	Enfermedad arterial coronaria
<b>ECLIA</b>	Inmunoensayo de electroquimioluminiscencia
<b>FDA</b>	Food and drug Administration: Agencia de Drogas y Alimentos
<b>MEC</b>	Matriz extracelular
<b>ECV</b>	Enfermedad cardiovascular
<b>EH</b>	Esteatosis hepática
<b>EHNA</b>	Esteatosis hepática no alcohólica
<b>EHA</b>	Esteatosis hepática alcohólica
<b>GAS</b>	Grasa abdominal subcutánea
<b>GAT</b>	Grasa abdominal total
<b>GAV</b>	Grasa abdominal visceral
<b>HGNA</b>	Hígado graso no alcohólico
<b>HOMA-RI</b>	Modelo homeostático de resistencia a la insulina
<b>HPLC</b>	Cromatografía líquida de alta presión
<b>UH</b>	Unidades Hounsfield
<b>IMC</b>	Índice de masa corporal
<b>LC-MS</b>	Espectrometría de masas
<b>LPS</b>	Lipopolisacáridos
<b>PCR</b>	Proteína C reactiva de alta sensibilidad
<b>PTH</b>	Hormona paratiroidea
<b>RANKL</b>	Factor Diferenciador de osteoclastos
<b>RI</b>	Resistencia a la Insulina
<b>RIA</b>	Radioinmunoanálisis
<b>RM</b>	Resonancia magnética
<b>RNA</b>	Ácido ribonucleico
<b>SM</b>	Síndrome metabólico
<b>TAC</b>	Tomografía axial computarizada
<b>RUV</b>	Rayos ultravioleta
<b>RVD</b>	Receptor de vitamina D

## RESUMEN

La vitamina D, actualmente denominada hormona D o  $HD_3$ , es una vitamina liposoluble esencial que se encarga de mantener las concentraciones intra y extracelulares de calcio, ya que participa tanto en la mineralización ósea como en la homeostasis del calcio, sin embargo, se reconoce que tiene múltiples funciones no esqueléticas. Se produce fotosintéticamente en la piel (M. Holick, 2007) y más que una vitamina es una prohormona. Las fuentes principales de vitamina D son la exposición solar (90%) y la dieta/suplementos (10%) (M. Holick, 2007). Sus concentraciones bajas en suero se han encontrado asociadas a una amplia variedad de factores y condiciones clínicas que incluyen obesidad, edad (envejecimiento), enfermedades autoinmunes, síndrome metabólico, enfermedades infecciosas, trastornos neurodegenerativos, diabetes mellitus tipo 1 (DM1) y diabetes mellitus tipo 2 (DM2) enfermedades cardiovasculares, deterioro cognitivo, depresión, complicaciones en el embarazo, y ciertos tipos de cáncer (de mama, de próstata y de colon ) (Hossein-nezhad & Holick, 2013). La esteatosis hepática (EH), es una acumulación excesiva de grasa en los hepatocitos,(Myrto Eliades, 2015) y se clasifica en esteatosis hepática no alcohólica (EHNA) y esteatosis hepática alcohólica (EHA). En el Instituto Nacional de Cardiología se han realizado varios estudios sobre la EH, en dos de ellos, se encontraron prevalencias de 32.4% (Martinez-Alvarado et al., 2014) y 32.6% (González-Salazar et al., 2014). En los últimos años se ha postulado la hipótesis de que la deficiencia de vitamina D puede ser un factor de riesgo para la presencia de ENHA. De hecho, varios estudios epidemiológicos han mostrado que los niveles bajos en suero de 25-hidroxivitamina D (25(OH)D) se asocian con la presencia de esta condición hepática. Además, un meta-análisis reciente sugiere que los sujetos con EHNA tienen 26% más probabilidad de presentar deficiencia de vitamina D en comparación con los controles (M. Eliades et al., 2013). La deficiencia de 25(OH)D es una condición altamente prevalente en los países del

hemisferio norte más alejados del ecuador, (M. Holick, 2007)(Judd, Nanes, Ziegler, Wilson, & Tangpricha, 2008) pero también es frecuente en poblaciones de territorios con más luz solar como la mexicana. En nuestro país, aproximadamente el 30% de la población presenta esta deficiencia (25(OH)D <30 ng/ml) (M. Flores & Lozada, 2011). Los niveles bajos de 25(OH)D pueden contribuir al desarrollo de la resistencia a la insulina, síndrome metabólico, y de hígado graso no alcohólico (M. Eliades et al., 2013). Los resultados de estudios sobre la relación de los valores bajos de 25(OH)D, con factores de riesgo que predisponen al desarrollo de EH sugieren que la obesidad se asocia de manera importante con la deficiencia de 25(OH)D. La población mexicana tiene prevalencias altas de obesidad, síndrome metabólico, resistencia a la insulina, diabetes e hígado graso. Sin embargo, en nuestro país, no se han realizado estudios sobre la asociación del estado de la vitamina D con la EHNA. Se pretende analizar si existe asociación entre la deficiencia de 25(OH)D y esta patología hepática en población mexicana. Se estudiaron 1,467 sujetos (738 mujeres, 729 hombres), con edad promedio de  $53.6 \pm 9$  años e IMC de  $28.3 \pm 4.0$  kg/m<sup>2</sup>. Se aplicaron cuestionarios estandarizados para obtener información demográfica, nivel de escolaridad, ingreso económico, historia familiar y personal de enfermedad cardiovascular, hábitos dietéticos, actividad física, consumo de alcohol, uso de medicamentos, suplementos vitamínicos y consumo de vitamina D. Se midieron variables antropométricas y la tensión arterial. Se realizó perfil de lípidos completo, química sanguínea, cuantificación de enzimas hepáticas, proteína C reactiva de alta sensibilidad (PCR), interleucina IL-10 y adiponectina. Se estimó la resistencia a la insulina mediante el uso del modelo homeostático de resistencia a la insulina (HOMA-RI). La 25(OH)D se cuantificó en todos los participantes por el método de quimioluminiscencia y su deficiencia se definió por concentraciones menores a 20 ng/ml. Mediante tomografía axial computada (TAC) se cuantificó, la grasa abdominal total (GAT), subcutánea (GAS) y visceral (GAV) y se identificó la presencia de EH (definida como el índice de atenuación hígado/bazo inferior a 1.0).

Se estudiaron 1,467 sujetos (738 mujeres, 729 hombres), con edad promedio de 53.6  $\pm$  9 años e IMC de 28.3  $\pm$  4.0 kg/m<sup>2</sup>. Únicamente el 11% de la población estudiada tuvo niveles adecuados de 25(OH)D (>30ng/ml), mientras que la insuficiencia (20-30ng/ml) y la deficiencia (<20ng/ml) de esta vitamina estuvieron presentes en 50.4% y 38.5 % de la población total ( $p < 0.0001$ ), respectivamente. El análisis por género mostró que, en comparación con los varones, las mujeres mostraron menores prevalencias de niveles óptimos e insuficientes de 25(OH)D, así como una frecuencia mayor de la deficiencia. Se observó una relación inversa entre el estado de 25(OH)D y los valores de índice de masa corporal, circunferencia de cintura, colesterol total (CT), triglicéridos, glucosa, insulina, HOMA-RI, proteína C reactiva, GAT, GAV, GAS y con la prevalencia de menopausia. Por el contrario, el género masculino, actividad física en el trabajo, actividad física en deporte, actividad física en tiempo libre, actividad física total, y consumo de vitamina D, se asociaron en forma directa con la 25(OH)D en suero. Las cifras de tensión arterial, el colesterol de lipoproteína de alta densidad (C-HDL), las transaminasas, la adiponectina, interleucina 10, tabaquismo actual, y consumo de alcohol, no se asociaron con las concentraciones de 25(OH)D en suero. Se observó que tanto en la población total como por género, al disminuir las concentraciones de 25(OH)D se incrementa la prevalencia de esteatosis hepática, sin embargo después de ajustar por las variables confusoras y mediadoras (edad, categoría de IMC, estación de reclutamiento, glucosa, CT, triglicéridos, HOMA-RI, PCR, alanina aminotransferasa (ALT), aspartato aminotransferasa (AST), grasa visceral elevada, actividad física total Kcal totales y menopausia(sólo en mujeres), tanto en la población total como en el análisis por género, los resultados mostraron que la asociación entre esteatosis hepática e insuficiencia y deficiencia de vitamina D, no es independiente. En los sujetos con EH, la concentración de 25(OH)D fue menor en comparación con los sujetos sanos, la prevalencia de EH fue más alta en los participantes con mayor deficiencia de vitamina D.



Por otro lado, los sujetos con niveles deficientes de 25(OH)D, mostraron prevalencias mayores de alteraciones metabólicas en comparación con los sujetos con niveles suficientes de esta vitamina, sugiriendo la existencia de asociación entre la insuficiencia/deficiencia de 25(OH)D y los factores de riesgo para esteatosis hepática. Sin embargo, la asociación de la deficiencia de vitamina D con la esteatosis hepática en población mexicana no fue independiente, de los factores de riesgo.

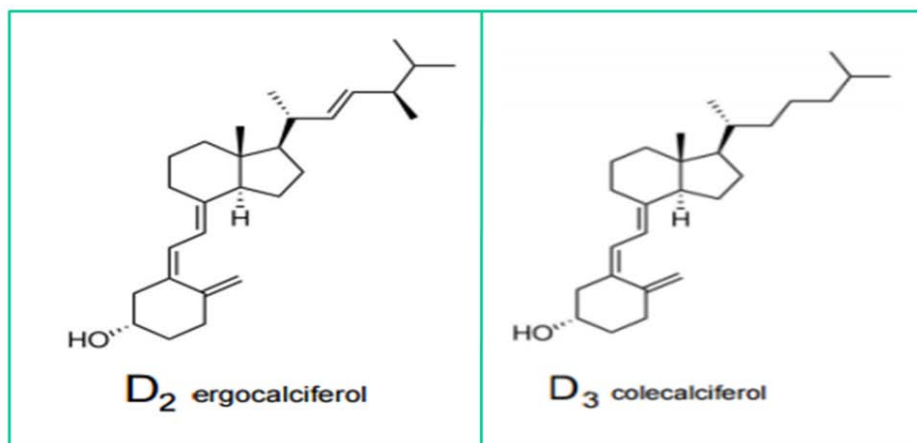
# 1. MARCO TEÓRICO

## 1.1.- VITAMINA D

### 1.1.1.-Características Generales

La vitamina D, es una vitamina liposoluble esencial que participa en el metabolismo y la homeostasis del calcio (M. F. Holick, Herman, & Award, 2004). Existen múltiples formas de esta vitamina, sin embargo la vitamina D<sub>2</sub> (ergocalciferol) y la vitamina D<sub>3</sub> (colecalfiferol) son las dos formas principales (Figura 1).

**Figura 1. Estructuras químicas de las principales formas de vitamina D**



Actualmente, se reconocen múltiples acciones no esqueléticas de esta vitamina. El receptor de la vitamina D (RVD) está presente en varios tejidos y su activación modula numerosos genes involucrados en la proliferación, diferenciación y función celular. La vitamina D se produce fotosintéticamente en la piel<sup>1</sup> y más que una vitamina es una prohormona. La fuente principal de vitamina D es la fotosíntesis por exposición a la luz solar (90%), mientras que la dieta aporta únicamente el 10% del total de la concentración de vitamina D en el organismo (M. Holick, 2007). Algunos alimentos como el aceite de bacalao, pescados grasos (salmón, caballa y atún), setas expuestas a la luz solar o irradiadas por luz UV entre 30 y 60 minutos antes de

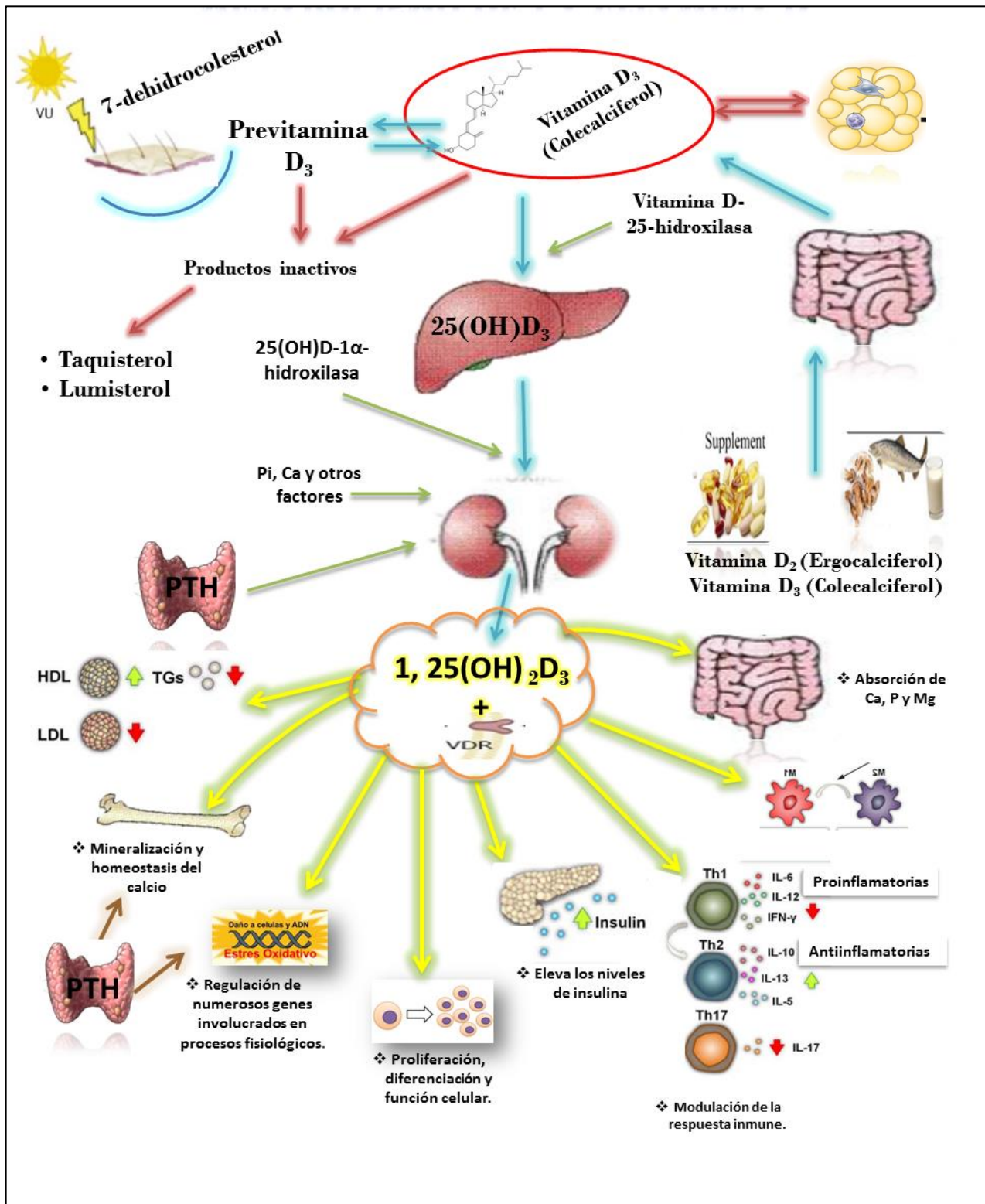
cocinarlas y consumirlas, huevo, y leche entera, tienen de forma natural cantidades sustanciales de vitamina D (fundamentalmente D<sub>3</sub>) (Hossein-nezhad & Holick, 2013)(C. L. Wagner & Greer, 2008) .

### **1.1.2.-Funciones y metabolismo**

El 7-dehidrocolesterol es el precursor de vitamina D, se encuentra en los queratinocitos con una mayor concentración en la capa basal y espinosa (*Figura 2*). Como resultado de la interacción de la radiación ultravioleta con el 7-dehidrocolesterol, éste sufre una escisión en su anillo esteroideo y forma la previtamina D, la cual es térmicamente lábil y en un periodo de 48 horas sufre un reordenamiento molecular dependiente de temperatura que la convierte en vitamina D<sub>3</sub>. Cuando la exposición solar es prolongada, la labilidad térmica de la previtamina D, previene la producción en exceso de vitamina D<sub>3</sub>, mediante la generación de isómeros que dan lugar a la formación de luminosterol y taquisterol, que son productos biológicos inertes (Shimada et al., 2004). Por otro lado, la vitamina D proveniente de la dieta se incorpora a los quilomicrones, y en la circulación se une a la proteína transportadora de vitamina D, para así ser transportada al hígado en donde sufre una hidroxilación por la enzima vitamina D 25-hidroxilasa, que la convierte a 25(OH)D. Ésta es la forma más abundante en circulación, es fácilmente medible y tiene una vida media de 30 a 40 días (Gorman, Black, Feelisch, Hart, & Weller, 2015) por lo que es el mejor indicador del estatus de ésta vitamina D. El paso final en la producción del metabolito activo se da en el túbulo proximal del riñón, mediante la influencia de la hormona paratiroidea (PTH), y por acción de la enzima 25(OH)D-1 $\alpha$ -hidroxilasa, que hidroxila a la 25-hidroxitamina D, con el resultado de la formación de la 1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub>, que es la forma biológicamente activa también conocida como calcitriol, cuya vida media es de 6 a 8 hrs (Shimada et al., 2004)(Zanuy & Carranza, 2007). Una vez formada la 1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub> se activa el RVD presente en el núcleo de la célula. Éste receptor se encuentra

presente en varios tejidos y su activación modula numerosos genes involucrados en la regulación de procesos fisiológicos, como la resistencia al estrés oxidativo y la proliferación, diferenciación y función celular (Zuluaga-Espinoza, Alfaro-Velásquez, Blthazar-González, Jiménez-Blanco, & Campuzano-Maya, 2011). La principal acción biológica de la  $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$ , es mantener las concentraciones intra y extracelulares de calcio, ya que participa tanto en la mineralización ósea, como en la homeostasis del calcio. Se reconocen múltiples acciones no esqueléticas de esta vitamina, como la modulación de la respuesta inmune, ya que puede regular los linfocitos T de modo directo e indirecto a través de su efecto inhibitor de las células presentadoras de antígenos. Disminuye la secreción de las interleucinas relacionadas con la vía de los linfocitos Th1 y aumenta las Th2, lo que favorece la respuesta de la inmunidad humoral, los procesos antiinflamatorios y la inmunosupresión (Zuluaga-Espinoza et al., 2011).

Figura 2. Metabolismo de la vitamina D



Ca: calcio P: fósforo, Mg: magnesio, Pi: fósforo intracelular, RVD: receptor de vitamina D.  
 Modificado de (Hossein-nezhad & Holick, 2013), (Zuluaga-Espinoza et al., 2011), (Kassi, Adamopoulos, Basdra, & Papavassiliou, 2013).

### **1.1.3.- Etiología y definición de la deficiencia de vitamina D**

El consumo insuficiente en la dieta y la disminución en la síntesis cutánea por exposición inadecuada a la luz solar, son las causas más comunes de deficiencia de vitamina D (M. Holick, 2007). Sin embargo, una amplia variedad de factores y condiciones clínicas se han encontrado asociadas a concentraciones bajas en suero; la obesidad y el envejecimiento son las más frecuentes. Algunos estudios sugieren que en sujetos con obesidad, la vitamina D ingerida o sintetizada en la piel es almacenada en el tejido graso (Wortsman, Matsuoka, Y, Lu, & Holick, 2000), sin embargo, estudios más recientes mencionan que los sujetos obesos tienen mayor volumen de distribución para la 25(OH)D en la masa de tejido tanto magro como graso (Drincic, Armas, Van Diest, & Heaney, 2012), estos mecanismos explican las concentraciones bajas de vitamina D. Por otro lado, el envejecimiento se acompaña de disminución en piel del precursor 7- dehidrocolesterol y menor síntesis de vitamina D (Vaquero et al., 2007). Hasta el momento no existe consenso para la clasificación del estado de vitamina D. Los puntos de corte han sido propuestos por el Instituto de Medicina de Estados Unidos (*Institute of Medicine -IOM*) (Medicine, 2011) y por la Sociedad de Endocrinología de Estados Unidos (*The Endocrine Society*) (M. F. Holick et al., 2011). Se muestran en las tablas 1 y 2 respectivamente.

**Tabla 1. Clasificación del estado de vitamina D- Instituto de Medicina**

<b>CONCENTRACIÓN 25 (OH) D</b>	<b>CLASIFICACIÓN</b>
Deficiencia	≤12ng/ml
Insuficiencia	12.1-19.9ng/ml
Óptimo	≥ 20ng/ml.

(Medicine, 2011)

**Tabla 2. Clasificación del estado de vitamina D- Sociedad de Endocrinología**

<b>CLASIFICACIÓN</b>	<b>CONCENTRACIÓN 25 (OH) D</b>
Deficiencia	<20ng/ml
Insuficiencia	21-29ng/ml
Suficiencia	≥ 30ng/ml.

(M. F. Holick et al., 2011)

#### **1.1.4.- Métodos para cuantificar vitamina D**

Para evaluar el estado de la vitamina D, se recomienda medir los niveles séricos de 25(OH)D, debido a que es el metabolito más abundante presente en circulación y refleja tanto la producción endógena en la piel, como el aporte exógeno (dieta más ingesta de vitaminas D<sub>2</sub> y D<sub>3</sub> provenientes de suplementos y/o alimentos fortificados). La determinación de 25(OH)D se realiza mediante dos clases de métodos: inmunoquímicos y cromatográficos. (tabla 3) (D. Wagner, Hanwell, & Vieth, 2009). Entre los cromatográficos, se utiliza la cromatografía líquida de alta presión (HPLC) y espectrometría de masas (LC-MS). (D. Wagner et al., 2009) . El método de referencia es la cromatografía líquida–tandem por espectrofotometría de masas, que cuantifica D<sub>2</sub> y D<sub>3</sub> por separado con alta sensibilidad. La HPLC también permite cuantificar ambas formas de la vitamina, pero tiene la desventaja de requerir equipos de alto costo, gran volumen de muestra y personal experto para realizar este tipo de análisis. Dentro de los inmunoquímicos y dependiendo del método de detección, se dispone de técnicas radioactivas, enzimáticas y quimioluminiscentes.

El uso del radioinmunoanálisis (RIA) eliminó la necesidad de purificar la muestra previamente al ensayo y la evaporación de solventes, pero tiene el inconveniente de usar un trazador radioactivo. Sin embargo, este método ha sido el más usado para medir 25(OH)D y el primero aprobado para diagnóstico clínico por la administración de drogas y alimentos (FDA). (Miranda, Leiva, S, & C, 2009). Existen otros métodos disponibles comercialmente, como los inmunoensayos basados en quimioluminiscencia, son automatizados y se han convertido en métodos disponibles que ofrecen mayor rendimiento, menor requerimiento de volumen de la muestra, y reducen errores del operador. En el 2007, DiaSorin recibió aprobación de la FDA para el uso clínico de su segunda generación automatizada "Liason 25 OH vitamina D Total" inmunoensayo quimioluminiscente (CLIA). Más recientemente, Roche Diagnostics lanzó un inmunoensayo de electroquimioluminiscencia automatizado (ECLIA) llamado "La vitamina D<sub>3</sub> (25-OH)" que se pueden realizar en analizadores Cobas (D. Wagner et al., 2009). Debe considerarse que el RIA IDS y RIA de DiaSorin subestima los niveles de vitamina D<sub>2</sub> en comparación con HPLC (Miranda et al., 2009).

**Tabla 3. Características de los principales métodos de cuantificación de vitamina D**

	DiaSorin 25-hidroxitamina D <sup>125</sup> I RIA	DiaSorin ENLACE 25 OH vitamina D Total	Roche Vitamina D <sub>3</sub> (25-OH)	HPLC	Espectrometría de masas
<b>Formato de ensayo</b>	Extracción, RIA equilibrio	Directo, competitivo, CLIA (Inmunoensayo quimioluminiscente)	Directo, competitivo, ECLIA (Electroquimioluminiscencia automatizado)	Extracción	Directo
<b>Plataforma</b>	Manual	Automatizado	Automatizado	Automatizado	Automatizado
<b>Volumen de la muestra (μl)</b>	50	25	35	-Límite de detección : 3-7.5 nmol/L	- Limite de detección : 0.2-7.5 nmol/L
<b>Tipo de muestra</b>	Suero o plasma*	Suero o plasma*	Suero o plasma*		
<b>Tiempo de ensayo</b>	110 min	20 minutos	18 min		
<b>Sensibilidad analítica</b>	375-NR	10 a 375 nmol / L	10 a 250 nmol / L		
<b>Especificidad analítica</b>	% De reactividad cruzada	% De reactividad cruzada	% De reactividad cruzada		

NR: No reportada \*Obtenido con EDTA o heparina. Tomada de (D. Wagner et al., 2009)



### **1.1.5.- Prevalencia de la deficiencia de vitamina D**

La piel muy pigmentada (muy oscura), requiere 3-6 veces mayor exposición al sol que la piel clara para alcanzar los mismos niveles de vitamina D, por lo tanto, más del 42% de la gente de raza negra tiene deficiencias severas de vitamina D, con niveles menores a 15 ng/ml (Nesby-O'Dell et al., 2002). En un estudio de gente con sobrepeso a las que se irradió en una cabina con RUV, los niveles de 25(OH)D alcanzados en sangre fueron 50% menores que los niveles alcanzados por personas con peso normal. Del mismo modo, la gente mayor produce solamente un 25% de la vitamina D que se produce durante la juventud, por lo que existe una gran prevalencia de déficit de vitamina D a esta edad (Eriksen EF, 2002). Los diabéticos también son población de riesgo. Cerca del 80% de adolescentes y adultos con diabetes tienen insuficiencia de vitamina D (Zuluaga-Espinoza et al., 2011) (Bloomgarden, 2011). En Boston, el 87% y el 60% de personas entre 18 y 84 años tienen niveles de insuficiencia y deficiencia de vitamina D, respectivamente (M. F. Holick et al., 2008). Como Boston es una ciudad con una latitud elevada, se podría pensar que ciudades más soleadas no tienen problema en mantener niveles adecuados de vitamina D. Sin embargo, se ha documentado que en Florida el 42% de la población tiene deficiencia, en Arabia Saudí, Egipto, India, Jordania y Libano se han encontrado deficiencias de entre el 44% y el 95% en los niveles de vitamina D. En España el 87% de las personas mayores de 64 años presentan deficiencia, incluyendo la Gran Canaria que es un lugar muy soleado (Vaquero et al., 2007). En población Europea, hasta un 70% de la población podría presentar deficiencia o insuficiencia de vitamina D (Calatayud, Jodar, Sanchez, Guadalix, & Hawkins, 2009). En un estudio realizado por el Instituto Nacional de Salud Pública de Cuernavaca, se reportó una prevalencia de insuficiencia de 20-23% en niños, adolescentes y adultos. En niños obesos y no obesos se tuvo una prevalencia de deficiencia de 27%, y 13% respectivamente. La deficiencia e insuficiencia en adolescentes mexicanos de 13 a 19 años fue del 8% y 23%, respectivamente, y en

adultos del 10% y 20%, respectivamente (M. Flores & Lozada, 2011). Cabe mencionar, que los puntos de corte utilizados para definir deficiencia e insuficiencia, en los estudios antes mencionados fueron diferentes.

#### **1.1.6.- Efecto de la deficiencia de vitamina D en la salud**

La vitamina D tiene una participación fundamental en el mantenimiento del metabolismo del calcio y la mineralización ósea adecuada, por lo que los trastornos en el sistema músculo esquelético son las secuelas de la deficiencia de vitamina D mejor estudiadas. Cuando hay deficiencia de vitamina D, la absorción intestinal de calcio disminuida conduce a menor concentración del calcio sérico, lo cual, a su vez estimula la secreción de la hormona paratiroidea (PTH), que para mantener las concentraciones normales de calcio circulantes moviliza el calcio óseo (M. Holick, 2007).

Por otro lado, el hiperparatiroidismo secundario activa los osteoclastos, aumenta la resorción ósea y disminuye la densidad mineral de los huesos con la consecuente aparición de osteopenia y osteoporosis. La deficiencia de vitamina D también produce alteraciones en la función y coordinación muscular que se manifiesta en debilidad y tendencia a caídas frecuentes que en conjunto con la desmineralización ósea, favorece la recurrencia de fracturas (Boonen, HA, Cooper C, O, & Meunier PJ, 2006). Numerosas publicaciones proponen que los niveles bajos de vitamina D pueden contribuir al desarrollo de la resistencia a la insulina (RI), el síndrome metabólico (SM), y más recientemente, al hígado graso no alcohólico (HGNA) (Svoren, Volkening, Wood, & Laffel, 2009), (M. Eliades et al., 2013)(Hourigan et al., 2015),(Rhee et al., 2013) En un meta-análisis reciente se demostró que los niveles séricos bajos de 25(OH)D son frecuentes en pacientes con esteatosis hepática (EH), lo que sugiere que la deficiencia de vitamina D podría desempeñar un papel muy importante en la aparición de EH (X. Wang, Li, Zhang, Yang, & Qin, 2015). En los últimos 10 años la deficiencia de vitamina D ha sido asociada con enfermedades autoinmunes, síndrome

metabólico, enfermedades infecciosas, trastornos neurodegenerativos, DM1, DM2, enfermedades cardiovasculares, deterioro cognitivo, depresión, complicaciones en el embarazo, y con ciertos tipos de cáncer (de mama, de próstata y de colon ), (Hossein-zhad & Holick, 2013).

## **1 .2.- ESTEATOSIS HEPÁTICA**

### **1.2.1.- Definición y prevalencia**

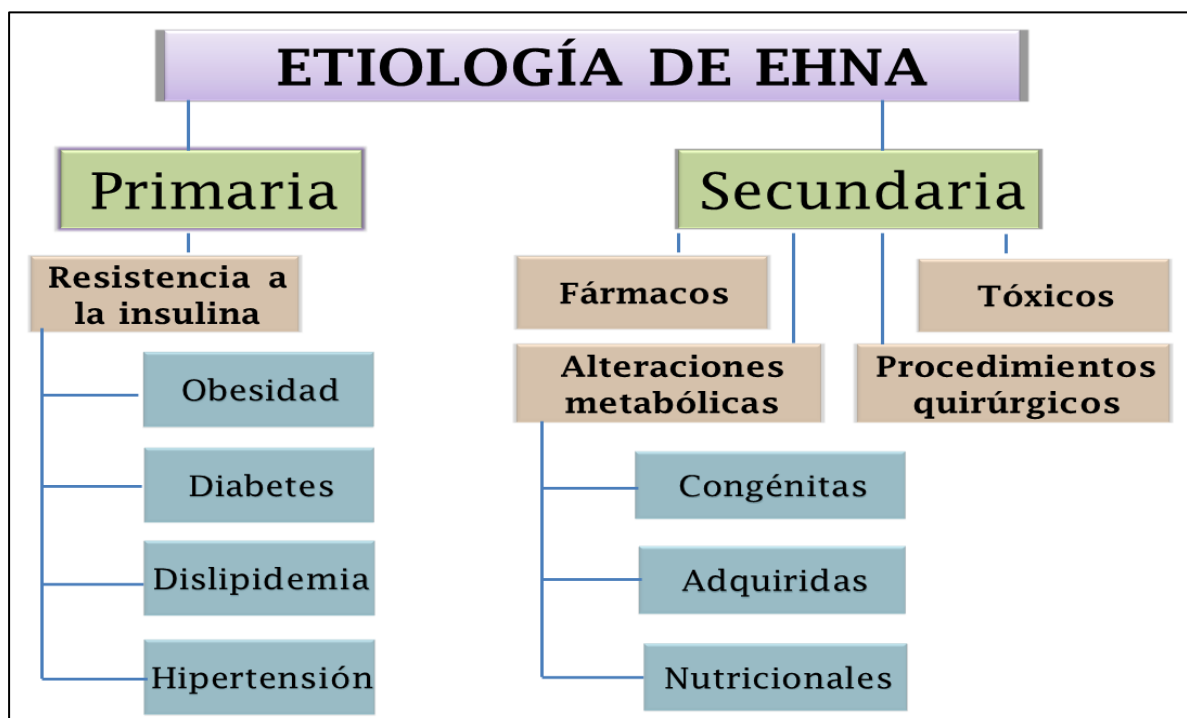
La EH, es una acumulación de grasa en los hepatocitos (Myrto Eliades, 2015). Se clasifica en EHNA y EHA. La EHA aparece como resultado de un consumo excesivo de alcohol, y la no alcohólica se da por diversos factores como la predisposición genética, diabetes, obesidad, dislipidemia y uso de medicamentos (Sánchez, Chávez, & Uribe, 2004). En base al patrón ecográfico, cuando menos del 33% de las células hepáticas muestran una acumulación de grasa, se denomina ligeramente graso, del 33-66% moderadamente graso y >66% es hígado graso grave (Algíbez & Tortajada, 2012). Se estima que la prevalencia de esteatosis en la población general es del 20-40%, (Lazo & JM, 2008) en personas con obesidad, diabetes o dislipidemia la prevalencia puede ser de hasta 80-90% (Esper & Bermejo, 2011). Un estudio multicéntrico que utilizó resonancia magnética para el diagnóstico de EH, encontró que existen diferencias étnicas en la prevalencia de hígado graso, siendo más común en población hispana (45%) en comparación con población aria (33%) y afroamericanos (24%) (Browning et al., 2004). Se incrementa con la edad y es más frecuente en hombres (42%) que en mujeres (24%) (Browning et al., 2004). En México, se ha estimado una prevalencia de 32.4%(Martinez-Alvarado et al., 2014) y 32.6%(González-Salazar et al., 2014) en población general. En niños mexicanos obesos del estado de Tamaulipas la EH alcanza una prevalencia del 28.3% (González-Pérez & Salas-Flores, 2008). Aunque existen pocos estudios en población infantil, se estima que aproximadamente 5% de los niños sanos, 38% de los niños con obesidad y 48% de los niños con DM2 tienen EH (Stefan, Kantartzis, & Häring, 2008).

En el Instituto Nacional de Cardiología se han realizado varios estudios sobre la EHNA, en dos de ellos, se encontraron prevalencias de 32.4% (Martínez-Alvarado et al., 2014) y 32.6%(González-Salazar et al., 2014) en población general, sin embargo, en ambos se encontró una mayor prevalencia en el género masculino ( 36.5 y 36.6%), que en mujeres ( 28.4 y 29.4%) respectivamente.

### **1.2.2.-Etiología y Patogenia**

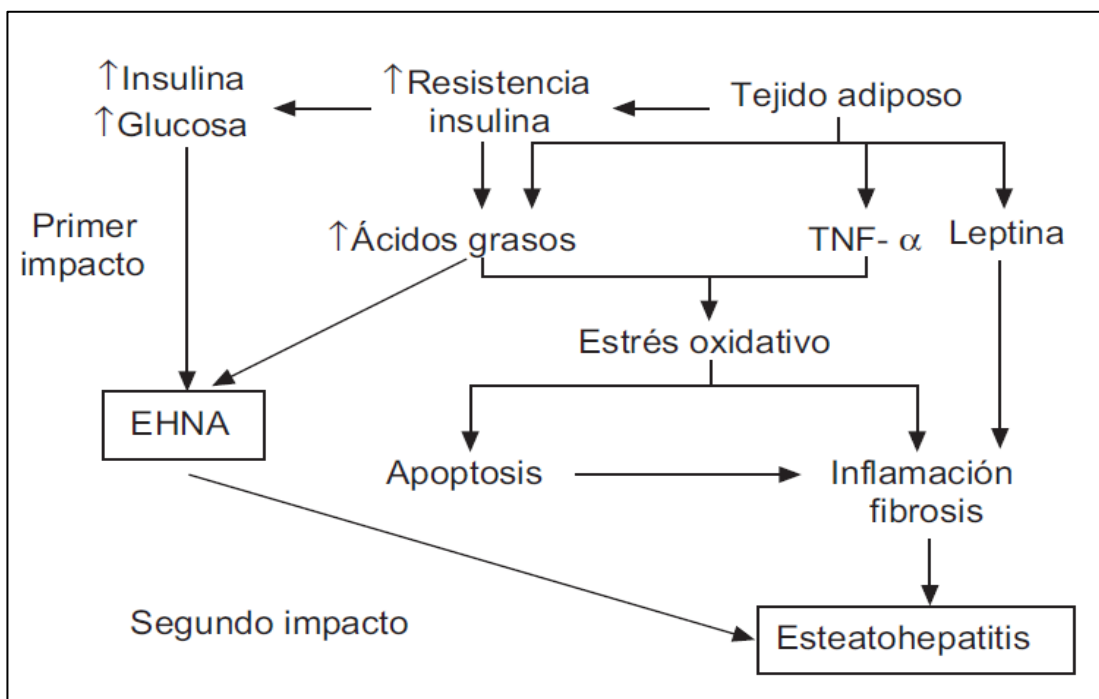
La etiología de la EH se ha asociado con numerosos factores, y puede clasificarse como primaria y secundaria. La etiología primaria está relacionada con los factores que provocan el aumento de la resistencia a la insulina (obesidad, diabetes o dislipemia) y la secundaria a alteraciones metabólicas congénitas o adquiridas, nutricionales, procedimientos quirúrgicos, fármacos y otros tóxicos (*figura 3*) (Esper & Bermejo, 2011): En la práctica clínica, la mayoría de los pacientes con EHNA presentan obesidad, DM2, o dislipemia como factores etiológicos, y es frecuente la asociación de varios de estos factores.(Esper & Bermejo, 2011)

**Figura 3. Clasificación de los factores etiológicos de la EHNA**



La teoría patogénica más aceptada es la del doble impacto, (*Figura 4*) el primer impacto, es el almacenamiento de grasa en los hepatocitos (hígado graso simple),(Lazo & JM, 2008)(Sánchez et al., 2004) la cual puede provenir principalmente de tres fuentes: Ingesta, síntesis de novo de ácidos grasos circulantes y no esterificados, y de derivados de grasa corporal almacenada,(Shyangdan et al., 2011) generando con ello resistencia a la insulina (López-Capapé et al., 2009). Estudios recientes indican que el hiperinsulinismo produce alteraciones en las vías de captación, síntesis, degradación y secreción de ácidos grasos libres en forma de triglicéridos. Esto conlleva una mayor susceptibilidad hepática a los cambios inflamatorios generando con ello la esteatosis hepática no alcohólica (EHNA) (López-Capapé et al., 2009). El segundo impacto, es una progresión de la EHNA a esteatohepatitis, se cree que es debido al estrés oxidativo, el cual es resultado del metabolismo de ácidos grasos peroxisomales y del CYP2E1, ya que producen radicales libres de oxígeno. Estas especies reactivas de oxígeno pueden activar las células estrelladas del hígado para producir colágeno y así atraer a los neutrófilos, que generan una reacción inflamatoria, induciendo inflamación, la muerte de los hepatocitos, y fibrosis (Khashab, Liangpunsakul, & Chalasani, 2008).

**Figura 4. Patogenia de la esteatosis hepática no alcohólica.**



(TNF-α) Factor de necrosis tumoral alfa. Tomada de (Caballería, Torán, Antonia, & Llorens, 2008)

### **1.2.3.-Diagnóstico**

Entre 48-100% de los pacientes con EH se encuentran asintomáticos, pero algunos pueden referir dolor leve en el cuadrante superior derecho del abdomen, astenia y adinamia. La exploración física puede ser normal o mostrar datos de hepatopatía crónica o hipertensión portal, dependiendo del estadio al momento del diagnóstico (Esper & Bermejo, 2011). El estándar de oro para el diagnóstico de esteatosis hepática es la biopsia hepática, sin embargo, por tratarse de un método invasivo no se debe realizar sin que exista un motivo clínico sólido.

Frecuentemente, el paciente con EH es diagnosticado a partir del hallazgo incidental de anomalías en estudios de laboratorio, consecuentes de una elevación de 2 a 4 veces el límite superior normal (Devlin., 2004) de los niveles de ALT y AST, con o sin una relación AST/ALT menor a 1. La fosfatasa alcalina (ALP) se encuentra ligeramente elevada en 30% de los pacientes, mientras que 25% presentan anticuerpos antinucleares positivos a títulos bajos (menores a 1:320), y entre 20 y 50% de los

pacientes presentan niveles de ferritina elevados (Alisi, Manco, Panera, & Nobili, 2009). La ecografía abdominal convencional, ha sido y es la técnica inicial en el estudio de pacientes con sospecha de enfermedad hepática y en el seguimiento de sus complicaciones, es una técnica inocua, exenta de riesgos, de bajo costo, accesible, y sobre todo de gran utilidad en el diagnóstico de la EH con una sensibilidad de 60-94% y especificidad de 66-95% (Duarte-Chang C. et al., 2013). La tomografía computada de contraste puede detectar y cuantificar el grado de esteatosis en unidades Hounsfield (UH). La diferencia en UH entre el hígado y el bazo correlaciona con el número de hepatocitos que tienen infiltración de grasa. Para una esteatosis de 33%, la sensibilidad es de 82-93%, y la especificidad del 100%. El mejor método de imagen para detectar y cuantificar el grado de esteatosis es la resonancia magnética (RM), ya que su sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de EH es de 100 y 92.3%, respectivamente.

#### **1.2.4.-Deficiencia de vitamina D y esteatosis hepática**

Varios estudios en animales muestran que la falta de RVD en ratones o la deficiencia de vitamina D, deterioran la secreción de insulina de las células beta del páncreas (Zeitz et al., 2003). Los resultados de varios estudios epidemiológicos sugieren que las concentraciones séricas bajas de 25(OH)D se asocian con la EHNA (M. Eliades et al., 2013)(Liangpunsakul & Chalasani, 2013). Targher G y colaboradores estudiaron la asociación entre EHNA (comprobada por biopsia) y los niveles de vitamina D. El estudio confirmó concentraciones menores de 25(OH)D en sujetos con EHNA comparados con los controles (Targher et al., 2007).

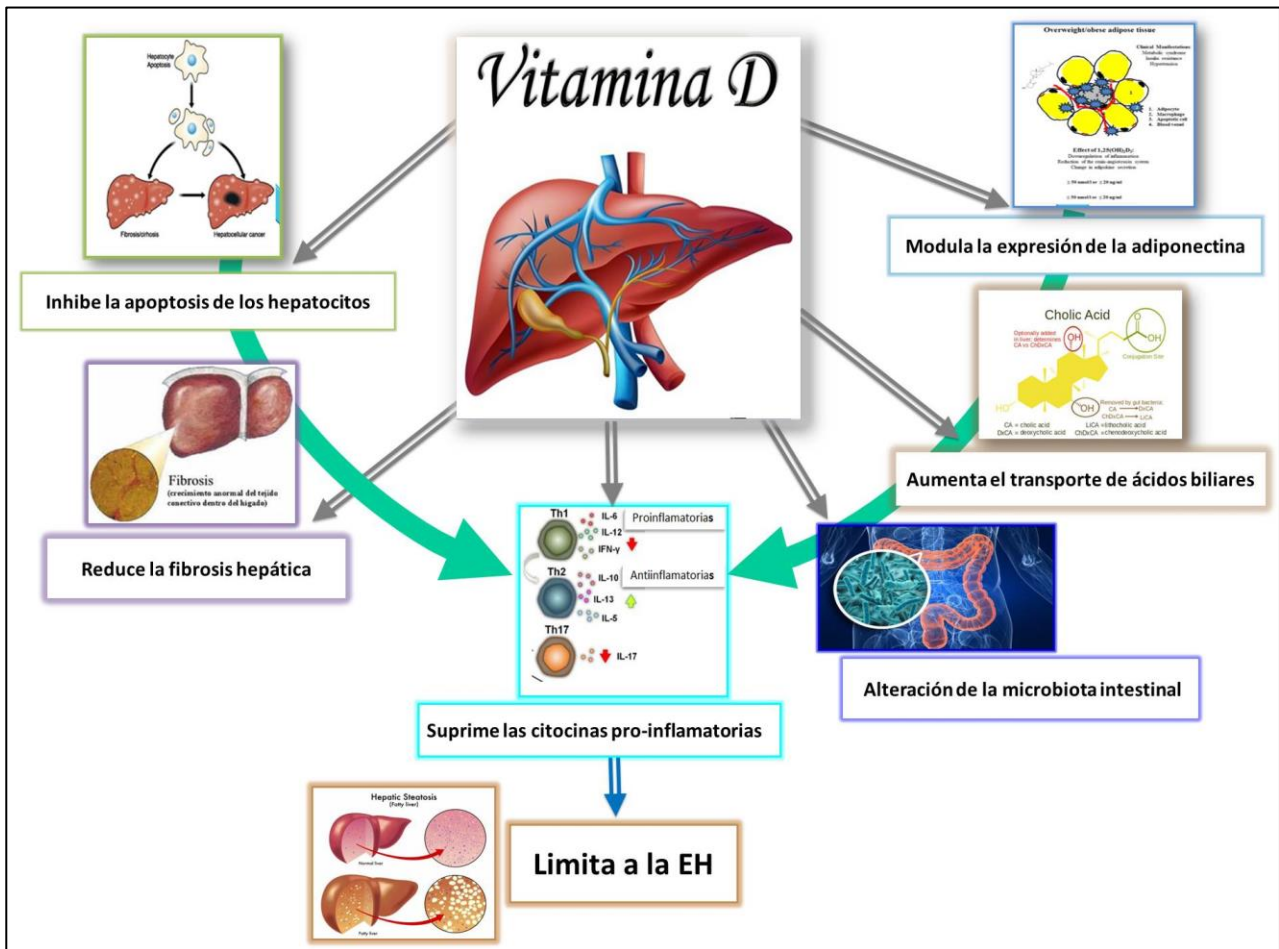
Numerosos estudios han demostrado que los niveles bajos de 25(OH)D se asocian fuertemente con las características del síndrome metabólico (Myrto Eliades, 2015),(Pittas, Lau, Hu, & Dawson-hughes, 2007) y pueden desempeñar un papel importante en enfermedades cardio-metabólicas como la DM1 y DM2, hipertensión

arterial y la enfermedad cardiovascular (Pittas G et al., 2010). Una revisión sistemática reciente, reportó que las concentraciones mayores a 25 ng/ml de 25(OH)D se asocian con un riesgo 43% menor de DM2 en comparación con los niveles <14 ng/ml (Mitri, Muraru, & Pittas, 2011). En el mismo estudio, el tratamiento con vitamina D mejoró la RI en los pacientes con intolerancia a la glucosa basal (Mitri et al., 2011) George y colaboradores mostraron en un meta-análisis, que en comparación con el placebo, la suplementación con vitamina D mejoran la resistencia a la insulina (P. S. George, Pearson, & Witham, 2012)

Por otra parte, se ha estimado que los RVD regulan más de 200 genes que participan implicados en el metabolismo de la glucosa, lípidos,(Zeitz et al., 2003) inflamación,(Myrto Eliades, 2015) proliferación y diferenciación células, así como en apoptosis (Myrto Eliades, 2015). Diversos procesos, contribuyen al desarrollo y a la progresión de EHNA a esteatohepatitis. Algunas de las vías hormonales, inmunológicas y de diferenciación celular, pueden ser afectadas por la vitamina D:(Figura 5).



**Figura 5. Mecanismos por los que la vitamina D podría suprimir la patología de EH.**



❖ **Inhibición de la apoptosis en hepatocitos:**

En ratas que recibieron suplementación con calcitriol, (1 µg/kg/día, por medio de inyección intraperitoneal) se suprimió el rechazo agudo de aloinjertos de hígado (Zhang, Wang, Xie, & Zheng, 2007). La vitamina D pudo contribuir a la supervivencia del aloinjerto inhibiendo la apoptosis hepatocitaria, aumentando las proteínas Bcl-2 y Bcl-XL (anti-apoptóticas) y disminuyendo las proteínas BAX y caspasa-3 (pro-apoptótica) (Zhang et al., 2007).

❖ **Reducción de la fibrosis hepática**

Las células estrelladas hepáticas secretan matriz extracelular (MEC), que sirve como un andamio para la reconstitución celular y la formación de tejido fibrótico. La 1,25 (OH)<sub>2</sub>D puede inhibir la capacidad de estas células para formar colágeno de tipo I (James J. Potter, Xiaopu Liu, Ayman Koteish, 2013).

❖ Modula la expresión de la adiponectina

La adiponectina es una adipocina que regula la oxidación de la glucosa y de ácidos grasos, tiene un papel protector en los procesos metabólicos. La adiponectina puede suprimir la fibrosis hepática mediante la inhibición de TNF- $\alpha$  por las células estrelladas hepáticas (Gorman et al., 2015). Algunos estudios en modelos animales y clínicos sugieren la existencia de una relación positiva entre los niveles séricos de adiponectina y la 25(OH)D (Vaidya, Williams, & Forman, 2013). Sin embargo, existen datos controversiales. (Nakano T., Cheng Y.F., Lai C.Y., Hsu L.W., Chang Y.C., Deng J.Y., Huang Y.Z., Honda H., Chen K.D., Wang C.C., 2011),(Roth et al., 2012)

❖ Aumenta el transporte de ácidos biliares

Los ácidos biliares son producidos por los hepatocitos y se almacenan en la vesícula biliar antes de su liberación en el intestino para la digestión de las grasas. Los ácidos biliares comparten similitud estructural con la vitamina D y regulan el metabolismo energético mediante la interacción con los receptores de ácidos biliares. La pérdida en la expresión de estos receptores se ha relacionado con el desarrollo de hígado graso no alcohólico y la carcinogénesis hepática (Lade, Noon, & Friedman, 2014). La vitamina D puede suprimir directamente la síntesis de ácidos biliares en los hepatocitos. Además, los cambios en la microbiota intestinal provocados por la deficiencia de vitamina D, pueden alterar los niveles o tipos de ácidos biliares presentes en el intestino (Lade et al., 2014). La activación del RVD por otros ácidos biliares o 1,25 (OH)<sub>2</sub>D, puede favorecer la degradación de los ácidos biliares tóxicos en el intestino y proteger al hígado de la inflamación. De hecho, el ácido biliar hepatotóxico y el ácido litocolico, interactúan con el RVD, que actúa como receptor de ácido biliar y favorece su degradación (Gorman et al., 2015).

#### ❖ Regulación del sistema inmune

La vitamina D está presente en varias células del sistema inmune tales como células presentadoras de antígeno, células T, células B y monocitos. Los datos in vitro muestran que, además de la modulación de las células inmunes innatas, la vitamina D también promueve un estado inmunológico más tolerogénico. Los datos in vivo de los animales y de estudios de administración de suplementos de vitamina D humana han mostrado efectos beneficiosos de la vitamina D sobre la función inmune, en particular, en el contexto de la autoinmunidad. Más estudios actuales especifican cómo el calcitriol aumenta los efectos antimicrobianos de los macrófagos y monocitos (M. E. Flores, Macías, & Rivera, 2012). Además de aumentar la quimiotaxis y las capacidades fagocíticas de las células del sistema inmune innato (N. George, Peeyush Kumar, Antony, Jayanarayanan, & Paulose, 2012).

## **2.-MARCO DE REFERENCIA**

Se ha mostrado que los niveles bajos de 25(OH)D están fuertemente asociados con características del síndrome metabólico, (Myrto Eliades, 2015) tales como la obesidad general, definida de acuerdo al índice de masa corporal (IMC) y la obesidad abdominal definida de acuerdo a circunferencia de cintura (Cheng et al., 2010). Hay informes que sugieren aumento de la prevalencia de la deficiencia de vitamina D en paralelo a la prevalencia de obesidad (M. Eliades et al., 2013). Las concentraciones bajas en suero de 25(OH)D también se han encontrado asociadas a resistencia a la insulina, elevación de PCR (Tomson et al., 2013) e interleucina 10 (IL-10), (Zittermann, 2003) diabetes, hipertensión arterial, síndrome metabólico y enfermedad aterosclerosa. Existen evidencias que los niveles bajos de 25(OH)D pueden contribuir al desarrollo de la resistencia a la insulina, el síndrome metabólico y, el hígado graso no alcohólico. Un meta-análisis reciente, sugiere que los sujetos con EHNA tienen 26% más probabilidad

de presentar deficiencia de vitamina D en comparación con los controles (M. Eliades et al., 2013). Datos epidemiológicos sugieren que bajos niveles de suero de 25(OH)D se asocian con EHNA establecida, ya sea por estudios bioquímicos, de imagen o biopsia hepática. Aunque los mecanismos que expliquen a la asociación de vitamina D con EHNA no se han aclarado completamente, la evidencia derivada de estudios en animales han demostrado que la vitamina D tiene un papel importante en la regulación de estrés oxidativo, la producción de citoquinas pro-inflamatorias,(Roth et al., 2012) apoptosis de los hepatocitos e incluso fibrosis hepática (M. Eliades et al., 2013).

Una revisión sistemática reciente, encontró que en comparación sujetos niveles de <14ng/ml, concentraciones de 25 (OH) D> 25 ng/ml se asociaron reducción de 43% en el riesgo de DM2 (Mitri et al., 2011). En el mismo estudio, se observó que el tratamiento con vitamina D mejoró la resistencia a la insulina en los pacientes con intolerancia a la glucosa basal.

Dada la fuerte asociación de la EHNA con la obesidad y el síndrome metabólico, en los últimos años ha crecido el interés científico para esclarecer el posible efecto de la vitamina D en el hígado graso no alcohólico.

### **3.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Los resultados de varios estudios indican que los sujetos con EHNA tienen mayor deficiencia de vitamina D en comparación con los controles. Sin embargo, en nuestro país se desconoce la relación entre las concentraciones en suero de esta vitamina y la presencia de hígado graso.

## 4.- JUSTIFICACIÓN

La deficiencia de vitamina D es una condición altamente prevalente en los países del hemisferio norte más alejados del ecuador, (M. Holick, 2007)(Judd et al., 2008) pero también es frecuente en poblaciones de territorios con más luz solar como la mexicana (M. Flores & Lozada, 2011). En nuestro país, aproximadamente el 30% de la población presenta esta deficiencia (M. Flores & Lozada, 2011). Los niveles bajos de vitamina D pueden contribuir al desarrollo de la resistencia a la insulina, síndrome metabólico y, de hígado graso no alcohólico (M. Eliades et al., 2013). Los datos publicados indican que los sujetos con EH tienen mayor deficiencia de vitamina D en comparación con los controles. Los resultados de estudios sobre la relación de los valores bajos de 25(OH)D, con factores de riesgo que predisponen al desarrollo de EH sugieren que la obesidad se asocia de manera importante con la deficiencia de vitamina D. La población mexicana tiene prevalencias altas de obesidad, síndrome metabólico, resistencia a la insulina, diabetes e hígado graso. Sin embargo, no existen estudios sobre la asociación del estado de la vitamina D con estas condiciones. Por tanto, consideramos de importancia investigar la relación de las concentraciones en suero de la 25(OH)D con estas anomalías metabólicas, particularmente con el hígado graso.

## 5.- PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Existe asociación entre la deficiencia de vitamina D y la esteatosis hepática en población adulta mexicana?

## 6.- HIPOTESIS

En población mexicana, la deficiencia/insuficiencia de vitamina D se asocia con la presencia de EH de manera independiente a los factores de riesgo conocidos.

## 7.- OBJETIVOS

### 7.1.-Objetivo general

- ✓ Analizar las características clínicas y bioquímicas de los pacientes con niveles óptimos, insuficientes y deficientes de vitamina D, mediante un estudio transversal analítico, para conocer asociación entre la deficiencia de vitamina D y la EH en población mexicana.

### 7.2.-Objetivos específicos

- ✓ Describir las características clínicas y bioquímicas de los pacientes con y sin deficiencia de vitamina D.
- ✓ Conocer la prevalencia de las alteraciones metabólicas en los sujetos con y sin deficiencia de vitamina D.
- ✓ Investigar la asociación de la concentración de vitamina D con las variables predictoras de EH.

## **8.- METODOLOGÍA**

### **8.1.- Universo de estudio**

El proyecto Genética de la Enfermedad Aterosclerosa (GEA), que es un estudio de cohorte prospectiva, actualmente en curso en el departamento de Endocrinología del Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez". Fue diseñado para investigar las bases genéticas y metabólicas que se asocian al desarrollo de EAC en población mexicana. Se han incluido 1500 sujetos control y 1240 pacientes con enfermedad arterial coronaria. Este proyecto fue aprobado por el comité de investigación y Bioética del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez. Participaron únicamente los individuos que después de haber conocido las características del estudio aceptaron firmar la forma de consentimiento informado (anexo), que ha sido evaluado y aprobado por el Comité de Ética del Instituto Nacional de Cardiología.

De todos los participantes se obtuvo información demográfica, nivel de escolaridad, ingreso económico, historia familiar y personal de enfermedad cardiovascular, hábitos dietarios, actividad física, consumo de alcohol y uso de medicamentos y suplementos vitamínicos. Se miden cifras de tensión arterial y antropometría. Mediante tomografía computada, se cuantifica el calcio arterial coronario, la grasa abdominal visceral y el exceso de grasa hepática, definido como el índice de atenuación hígado/bazo inferior a 1.0. A todos los participantes se les realiza un perfil de lípidos completo y química sanguínea.

#### **8.1.1.-Población de estudio**

El presente estudio se realizó en 1467 participantes del grupo control que tuvieron datos completos de grasa hepática. Las particularidades de esta población brindan una importante oportunidad de analizar en población mexicana la posible asociación

de la 25(OH)D con EH, ya que se cuenta con estudios de imagen, para el diagnóstico de EH, así como datos demográficos, clínicos y bioquímicos.

## **8.2.- Diseño**

Transversal analítico.

Los grupos fueron caracterizados en función de la deficiencia o sin deficiencia de vitamina D.

## **8.3.-Criterios de inclusión y exclusión**

Hombres y mujeres de 35 a 75 años de edad, de ascendencia mexicana (padre, madre abuelos maternos y paternos) , sin antecedentes familiares de infarto al miocardio, angina de pecho, enfermedad vascular cerebral o periférica antes de los 55 años en hombres y 65 en mujeres. Solamente se incluyó un miembro por cada familia, sin evidencia de alguna infección aguda en las 2 semanas previas al estudio (gripe, faringitis, diarrea), con un consumo de alcohol menor a 20gr/día, sin antecedentes de hepatitis, sin historia de trastornos hepáticos, renales, oncológicos, distiroidismo no tratado y sin historia de tratamiento con corticoesteroides.

## **8.4.-Descripción de procedimientos**

### ***8.4.1.- Recolección de datos***

A todos los participantes se les aplicaron cuestionarios estandarizados para obtener información demográfica, actividad física, consumo de alcohol, uso de medicamentos, dieta habitual durante el año previo y actividad física. El consumo de vitamina D se obtuvo a través de un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos, diseñada



y validada por el Instituto Nacional de Salud Pública (Hernández-avila, Romieu, & Parra, 1998). La cantidad consumida por día se calculó por medio del programa “sistema de evaluación de hábitos nutricionales y consumo de nutrimentos (SNUT)” (Hernández-Ávila M, Resoles M, Parra S, n.d.). La actividad física se cuantificó mediante un cuestionario que proporciona información sobre la frecuencia, intensidad y duración de la actividad física (Baecke, J., Burema, J. & Frijters, 1982).

#### ***8.4.2.-Mediciones antropométricas***

El peso se midió en una báscula calibrada y la talla utilizando un estadiómetro de pared SECA 222 (Hamburgo, Alemania). El IMC se calculó con la fórmula (peso, kg)/(talla, m<sup>2</sup>). La circunferencia de cintura se midió con una cinta métrica de fibra de vidrio, en el punto medio de la distancia entre la parte inferior de la última costilla y la cresta iliaca. La tensión arterial se midió en posición sedente, después de por lo menos cinco minutos de reposo utilizando un esfigmomanómetro digital WelchAllyn, series 52000 (Skaneateles Falls, N.Y., E.U.A.), y el promedio de las dos últimas de tres mediciones consecutivas se utilizó en el análisis.

#### ***8.4.3.-Análisis bioquímico***

En ayuno de 12 horas y después 15 minutos de reposo en posición sedente, se colectaron 45 ml de sangre venosa en tubos con EDTA y en tubos sin anticoagulante. Después de centrifugar en frío, el plasma y el suero se dividieron en 12 y 17 alícuotas respectivamente. A las alícuotas de plasma se añadieron inhibidores de proteasas (Aprotinina 100 KIU/ml, Benzamidina 1 mm). Todas las alícuotas se almacenaron a -70 °C. Los lípidos, lipoproteínas y glucosa fueron cuantificadas en muestras frescas. Las determinaciones de CT, triglicéridos, glucosa en plasma, AST, ALT y ALP se realizaron en un autoanalizador Hitachi 902 (Hitachi LTD Tokio, Japón), utilizando

estuches enzimáticos comerciales (Roche Diagnostics, Mannheim Alemania y WakoChemicals, E.U.A.). El C-HDL se determinó mediante un método enzimático homogéneo (Roche Diagnostics, Mannheim Alemania)(Sugiuchi et al., 1995). El colesterol de lipoproteína de baja densidad (C-LDL) fue calculado con la fórmula de Friedewald modificada por De Long (De Long, D. DeLong, E. R., Wood, P. D., Lippel, K. & Rifkind, 1986). En el laboratorio de endocrinología, la precisión y exactitud de las determinaciones de lípidos, son evaluadas periódicamente por el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades Atlanta, GA (CDC, por sus siglas en inglés). Las concentraciones de insulina en suero se determinaron por radioinmunoanálisis (Millipore Cat#HI-14K, Billerica, Ma). Se estimó HOMA-RI por medio del modelo homeostático de resistencia a la insulina (Wallace TM, Levy JC, 2004). La PCR de alta sensibilidad se cuantificó por inmunonefelometría en un autoanalizador (BN Pro Spec Nephelometer, Dade Behring Marburg GmbH, Ge). La concentración de adiponectina se determinó por inmunoensayo (Quantikine. ELISA, R&D Minneapolis, USA). Las concentraciones plasmáticas de la Interleucina 10 fueron cuantificadas usando un sistema Bioplex para múltiples citocinas (Bio-Rad, Hercules, California, EUA). La concentración de 25(OH)D se cuantificó por quimioluminiscencia (Architect plus CI8200), que tiene una buena correlación ( $r=0.90$ ) (Abbott, 2010), comparado con la cromatografía líquida por espectrometría de masas (LC-MS), que es el "gold standard". Se usó un calibrador bajo, medio y alto, que mostraron coeficientes de variación de 3.6%, 3.1% y 4.05% respectivamente. El coeficiente de variación inter-ensayo fue de 2.1%. La cuantificación se realizó en el Instituto Nacional de Salud Pública-Cuernavaca.

#### **8.4.4.-Estudio de Tomografía axial computada**

La tomografía axial computada (TAC) con multidetector es un método validado para cuantificar el calcio arterial coronario, la GAT, la GAS y la GAV y e identificar la presencia de HG. En el presente trabajo de utilizó un tomógrafo multidetector de 64 canales (Somaton Sensation; 64, Forcheim, Alemania). Para medir la grasa abdominal se realizó un solo corte tomográfico a nivel del espacio intervertebral L4-L5. El área transversal total de TA abdominal se midió utilizando el rango de atenuación entre -190 a -30 UH. El área de GAV y de GAS, fueron separadas mediante un trazo manual siguiendo la pared muscular abdominal. Se cuantificó la GAT y la GAV en  $\text{cm}^2$  y la GAS se calculó restando el área de GAV a la GAT.(REFERENCIA: Kvist H, Chowdhury B, Grangard U, Tylén U, Sjöström L. Total and visceral adipose-tissue volumes derived from measurement with computed tomography in adult men and women: predicted equations. Am J Clin Nutr. 1988;48(6):1351-61). Para estimar la grasa intrahepática se practicó un solo corte tomográfico a nivel de T11-T12 ó T12-L1, con un grosor de 3mm. Durante el análisis de las imágenes, se marcaron varias regiones de interés de  $1 \text{ cm}^2$  en ambos lóbulos hepáticos y se obtuvo un promedio de estas medidas. También se identificaron 3 regiones de interés en el parénquima del bazo y se obtuvo el promedio de éstas. El diagnóstico de hígado graso se estableció con un índice de atenuación hígado/bazo (IAH:B)  $<1.0$ . (REFERENCIA: McKimmie RL, Daniel KR, Carr JJ, et al. Hepatic steatosis and subclinical cardiovascular disease in a cohort enriched for type 2 diabetes: The Diabetes Heart Study. Am J Gastroenterol. 2008;103(12):3029-35.28.)

## **8.5.-Clasificación de las variables de estudio**

### ***8.5.1.- Variable dependiente: Esteatosis hepática.***

El diagnóstico de hígado graso se estableció por TAC, cuando la relación del índice de atenuación hígado/bazo fue inferior a 1.0 unidades Hounsfield.

### ***8.5.2.- Variable independiente: Deficiencia de vitamina D.***

Las concentraciones séricas de 25-OH-D de acuerdo a los puntos de corte establecidos por la sociedad de endocrinología

1. Óptima:  $\geq 30$  ng/ml
2. Insuficiente: 20-29.9 ng/ml
3. Deficiente:  $<20$  ng/ml

### ***8.5.3.- Definición de los factores de riesgo***

Se consideró la edad en años, género, IMC (desnutrición  $\leq 18.5$  kg/m<sup>2</sup>, peso normal 18.5–24.9 kg/m<sup>2</sup>, sobrepeso 25.0-29.9 kg/m<sup>2</sup>, obesidad  $\geq 30.0$  kg/m<sup>2</sup>). La dislipidemia se definió de acuerdo a los siguientes puntos de corte: hipercolesterolemia  $>200$ mg/dl, valor bajo de C-HDL en hombres  $\leq 40$  mg/dl y en mujeres  $\leq 50$ mg/dl, C-LDL elevado  $>130$  mg/dl, hipertrigliceridemia  $\geq 150$  mg/dl, y/o cuando el individuo se encontraba en tratamiento regulador de lípidos (Expert Panel on Detection, Evaluation, 2001)(Alberti et al., 2009) o bien con el índice aterogénico (CT/C-HDL  $>4.5$ ) (Castelli WP, Garrison RJ, Wilson PW, Abbott RD, Kalousdian S, 1986). La hipertensión arterial (HTA) se definió con cifras  $\geq 140/90$  mg/dl o uso de medicamentos antihipertensivos (Alberti et al., 2009). La glucosa en ayuno de 100 a 125 mg/dl se consideró como glucemia de ayuno alterada, mientras que los valores  $\geq 126$  mg/dl o el tratamiento con hipoglucemiantes definieron la presencia de diabetes mellitus (Association, 2009).

La PCR se consideró anormal cuando los valores fueron  $\geq 3$  mg/L. La resistencia a la insulina fue estimada por medio del modelo homeostático de resistencia a la insulina (HOMA-RI), y se consideró presente cuando los valores se encontraron por arriba de la percentila 75 (3.66 en mujeres y 3.38 en hombres). La hipoadectinemia se definió por valores inferiores a  $\leq 11.7$   $\mu\text{g/mL}$  en hombres y  $\leq 18.17$   $\mu\text{g/mL}$  en mujeres. ALT elevada (hombres  $\geq 30$  UI/L, mujeres  $\geq 23$ ); AST elevada (hombres  $\geq 29$  UI/L, mujeres  $\geq 27$ ) y GGT elevada (hombres  $\geq 34$  UI/L, mujeres  $\geq 28$ ). Tabaquismo actual se consideró cuando el sujeto había fumado en el año previo y el uso de alcohol en los 6 meses previos, a la inclusión en el estudio. La actividad física total por día y el consumo de vitamina D se consideraron como variables continuas.

Las estaciones se clasificaron de acuerdo a las fechas establecidas para el hemisferio norte: Primavera: 21 marzo - 20 junio, Verano: 21 junio-20 septiembre, Otoño: 21 septiembre-20 diciembre e Invierno: 21 diciembre-20 marzo.

### **8.6.- Consideraciones éticas**

Este estudio fue considerado de riesgo mínimo de acuerdo al reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, artículo 17 parte II. Se obtuvo el consentimiento informado de todos los participantes. El proyecto fue aprobado por los comités de investigación y ética del Instituto Nacional de Cardiología.

### **8.7.- Análisis estadístico**

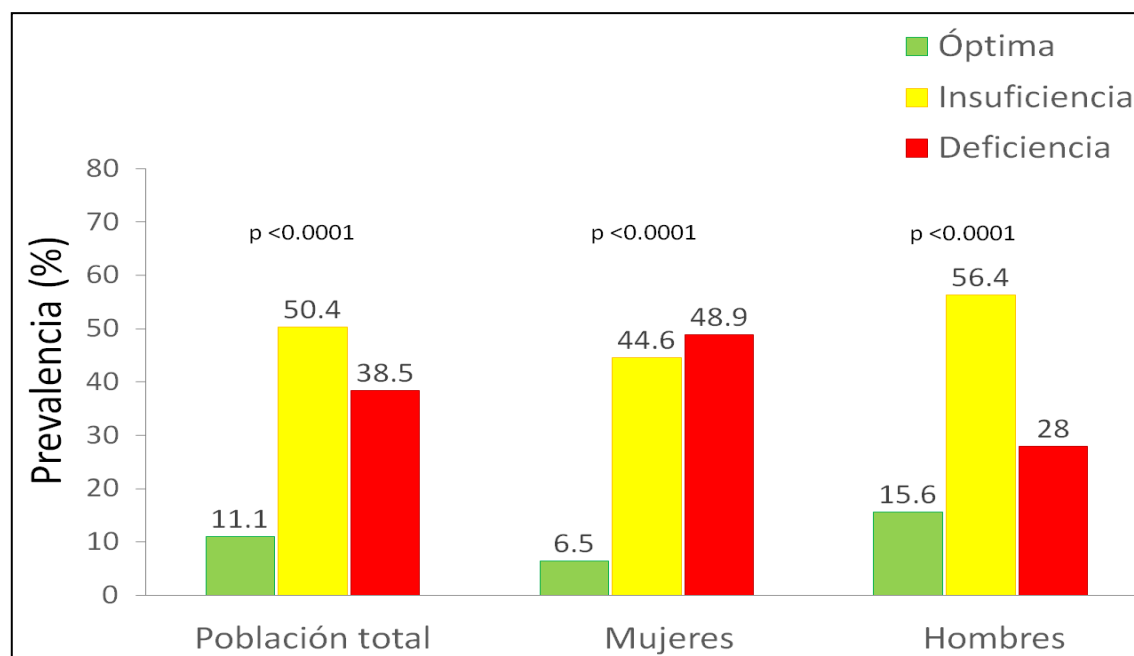
Las variables se presentan como media  $\pm$  DE, mediana (p25-p75) o porcentaje. Se estratificó a la población de acuerdo a la presencia de esteatosis hepática y el estado de vitamina D. La comparación de los grupos se realizó con las pruebas estadísticas ANOVA, Kruskal-Wallis o Chi<sup>2</sup> de tendencia lineal, según correspondiera.

Las características de los sujetos con concentraciones  $<30$  ng/dl, con y sin EH, se compararon con las pruebas t-student, U de Mann-Whitney o Chi<sup>2</sup>. Se realizó un análisis de correlación simple de Spearman, para conocer la relación de la concentración de vitamina D con factores de riesgo para EH. Posteriormente se realizó un análisis de regresión logística simple y múltiple para evaluar la independencia de la relación entre la deficiencia de vitamina D y la EH con ajuste de acuerdo a cuatro modelos. El primero incluyó edad, categoría de IMC, y estación del año en que se tomó la muestra de sangre, , el segundo: el modelo 1 + glucosa, C-HDL y triglicéridos; el tercer modelo se realizó a partir del modelo 1 + C-HDL, triglicéridos, HOMA-RI, ALT Y AST; y el cuarto incluyó al modelo 3 + grasa abdominal visceral. Los valores de  $p < 0.05$  fueron considerados estadísticamente significativos. El análisis estadístico se realizó con el paquete estadístico SPSS Versión 16 (SPSS Inc., Chicago, Illinois, EE. UU.).

## 9.- RESULTADOS

La población estudiada incluyó 1,467 sujetos (738 mujeres, 729 hombres), con edad promedio de  $53.6 \pm 9$  años e IMC de  $28.3 \pm 4.0$  kg/m<sup>2</sup>. La prevalencia del estado de vitamina D en la población total y por género se muestra en la **figura 6**. Únicamente el 11% de la población estudiada tuvo niveles adecuados de vitamina D, la insuficiencia y deficiencia de esta vitamina estuvieron presente en 50.4% y 38.5 % de la población total ( $p < 0.0001$ ). En el análisis por género se observó que, en comparación con los varones, las mujeres mostraron menores prevalencias de niveles óptimos (6.5 %vs 15.6 %,  $p < 0.0001$ ) e insuficiencia de vitamina D (44.6% vs 56.4%,  $p < 0.0001$ ) y una mayor deficiencia de la vitamina (48.9 vs 28%,  $p < 0.0001$ ).

**Figura 6. Prevalencia de estado de Vitamina D**



El estado de vitamina D se categorizó como óptimo= 25(OH)D  $\geq$  30 ng/ml, insuficiencia =25(OH)D 20-29.9 ng/ml y deficiencia = 25(OH)D <20 ng/ml

En la **tabla 4** se muestran las características clínicas, metabólicas, tomográficas, de dieta y actividad física de la población estudiada en función del estado de vitamina D.

**Tabla 4. Características generales de la población estudiada en función del estado de vitamina D**

	Optima (≥30 ng/ml) n=162	Insuficiente (20-29 ng/ml) n=740	Deficiente (<20 ng/ml) n=565	p*	
Vitamina D sérica (ng/ml)	33.4[31.4-37.3]	24[21.9-26.1]	16.7 [14.4-18.3]	<0.001	
Edad (años)	52.5±9.6	53.4 ± 9.4	53.6±9.16	0.350	
Sexo (Hombre, %)	114 (70.3)	411 (55.5)	204 (36.1)	<0.001	
Menopausia n (%)	34 (21)	212 (29)	244 (43)	<0.001	
Índice de masa corporal (kg/m <sup>2</sup> )	26.6 [24.2-28.4]	28.06 [25.61-30.66]	28.4 [25.76-31.67]	<0.001	
Circunferencia de cintura (cm)	92 ± 10.3	94.9±10.9	95±11.6	0.007	
Tensión arterial sistólica (mmHg)	114 [105-124]	115 [106-126]	114 [104-127]	0.524	
Tensión arterial diastólica (mmHg)	71 [66-76]	72 [66-78]	72[66-77]	0.318	
Colesterol total (mg/dl)	185 [159-207]	190 [167-213]	197 [173-218]	<0.001	
Colesterol HDL (mg/dl)	44.7[36.8-54]	43.5[36.02-53]	45.15[37-55.75]	0.068	
Colesterol LDL (mg/dl)	113 [94 -134]	118 [97-137]	120 [98-141]	0.124	
Triglicéridos (mg/dl)	120 [93-179]	148 [113-199]	158 [117-214]	<0.001	
Glucosa (mg/dl)	89 [83-95]	90 [84-97]	92 [85-103]	<0.001	
Insulina (μU/l)	14.8 [10.1-20.3]	16.7 [12.6-24.2]	18.5 [13.4-24.0]	<0.001	
Modelo homeostático de resistencia a la insulina	3.1 [2.2-4.6]	3.8 [2.7-5.7]	4.4 [3.0-6.4]	<0.001	
ALT (U/L)	22 [17-29]	24 [18-34]	24 [17-35]	0.124	
AST(U/L)	25 [21-28]	25 [21-31]	25 [20-30]	0.560	
Proteína C reactiva de alta sensibilidad (mg/l)	1.3 [0.6-3.1]	1.4 [0.8-2.9]	1.7 [0.9-3.7]	0.001	
Adiponectina (μg/ml)	7.9 [4.2-12.8]	8.0 [4.6-11.7]	7.6 [4.8-13.1]	0.822	
Interleucina 10 (pg/ml)	0.43 [0.26-0.74]	0.45 [0.24-0.95]	0.45 [0.23-1.19]	0.829	
Grasa abdominal total (cm <sup>2</sup> )	370 [282-464]	434 [352-529.5]	459 [374-576]	<0.001	
Grasa abdominal visceral (cm <sup>2</sup> )	131 [101-169]	151 [113-195]	151 [113-195]	0.004	
Grasa abdominal subcutánea (cm <sup>2</sup> )	218 [164-308]	276 [212-344]	306 [235-393]	<0.001	
Actividad física en trabajo	2.88 [2.38-3.12]	2.88 [2.38-3.25]	2.75 [2.38-3.12]	0.009	
Actividad física en deporte	2.5 [2-3.25]	2.25 [1.75-3]	2.25 [1.75-2.75]	<0.001	
Actividad física en tiempo libre	3.0 [2.5-3.25]	2.75 [2.25-3]	2.5 [2.25-3]	<0.001	
Actividad física total	8.25[7.38-9]	7.88[7.12-8.75]	7.62[6.75-8.5]	<0.001	
Tabaquismo actual(n/%)	37(22.8)	147(19.8)	136(24)	0.27	
Uso de alcohol (n/%)	116(71.6)	565(76.35)	416(73.6)	0.90	
Kilocalorías totales	2295[1892-2790]	2231 [1849-2715.17]	2138 [1835-2602]	0.076	
Consumo de Vitamina D (UI)	183.3[106.0-275.4]	155.6[101.4-252.0]	147.2[97.6-231.6]	0.009	
Uso de suplementos de vitamina D	17(29.3)	66(30.1)	43(22.9)	0.15	
Uso de hipolipemiantes	27(16.6)	120(16.21)	90(15.9)	0.90	
Estación de muestreo n (%)	Primavera	28(17.3)	156(21.1)	117(20.7)	
	Verano	55(34.1)	227(21.1)	128(22.6)	
	Otoño	66(40.9)	225(30.4)	194(34.3)	0.007
	Invierno	12(7.4)	131(17.7)	126(22.3)	

Los datos se presentan como media ± DE, mediana (p25-p75) y porcentajes. \*p significativa <0.05: ANOVA. Kruskal-Wallis y Chi<sup>2</sup> de tendencial lineal. HDL: lipoproteínas de alta densidad, LDL: lipoproteínas de baja densidad, ALT; Alanina aminotransferasa AST: Aspartato aminotransferasa.

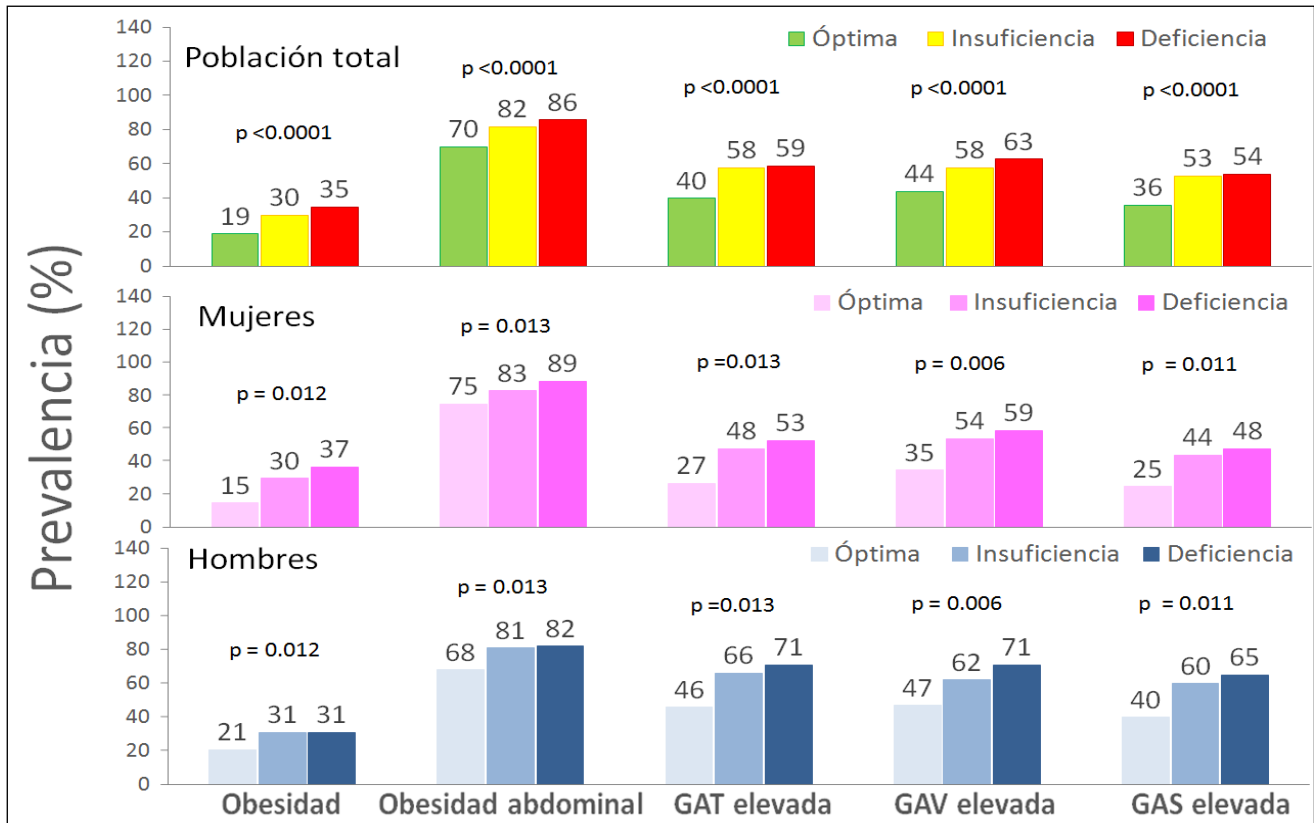


Se observó una relación inversa entre el estado de vitamina D y el índice de masa corporal (26.7 a 28.4 kg/m<sup>2</sup>, p<0.001), circunferencia de cintura (92 a 95 cm, p =0.007), CT (185 a 197 mg/dl), triglicéridos (120 a 158 mg/dl, p>0.001), glucosa (89 a 92 mg/dl, <0.001), insulina (14.8 a 18.5 µU/l, p<0.001) HOMA-RI (3.1 a 4.4, p<0.001), proteína C reactiva de alta sensibilidad (1.3 a 1.7 mg/l, p = 0.001), grasa abdominal total (370 a 459 cm<sup>2</sup> p<0.001), grasa abdominal visceral (131 a 151 cm<sup>2</sup>, p=0.004), grasa abdominal subcutánea (218 a 306 cm<sup>2</sup>, p<0.001) y la prevalencia de menopausia (21% a 43%, p <0.001). La edad y el C-LDL mostraron una tendencia similar sin alcanzar significado estadístico. Por el contrario, el género masculino (70% a 36%, p>0.001), actividad física en el trabajo (2.88 a 2.75, p = 0.009), actividad física en deporte (2.5 a 2.25, p<0.001), actividad física en tiempo libre (3.0 a 2.5, p < 0.001), actividad física total (8.25 a 7.62, p < 0.001) y consumo de vitamina D (183.3 a 147.2 UI, p = 0.009) se asociaron en forma directa con la vitamina D en suero. Las kilocalorías totales mostraron una tendencia similar, pero sin alcanzar significado estadístico. Las cifras de tensión arterial, el C-HDL, las transaminasas, la adiponectina, interleucina 10, tabaquismo actual y el uso de alcohol no se asociaron con las concentraciones de vitamina D en suero.

En las **figuras 7 a 10**, se muestran los resultados del análisis estadístico realizado para conocer las prevalencias de factores de riesgo cardiovascular y anormalidades metabólicas, en función del estado de vitamina D en la población total y por género. Con las concentraciones insuficientes y deficientes de vitamina D en suero, se observó un aumento gradual y significativo en las prevalencias de obesidad general y abdominal, grasa abdominal total, visceral y subcutánea incrementadas (>p75) (p de tendencia <0.001 para la población general y p<0.05 para mujeres y hombres) (**figura 7**). De manera similar, las prevalencias de diabetes mellitus, resistencia a la insulina e hipoadectinemia se asociaron inversa y significativamente con la vitamina D en la población total, (p de tendencia <0.01) (**figura 8**). En las mujeres se observó un comportamiento similar que fue estadísticamente significativo para diabetes mellitus y

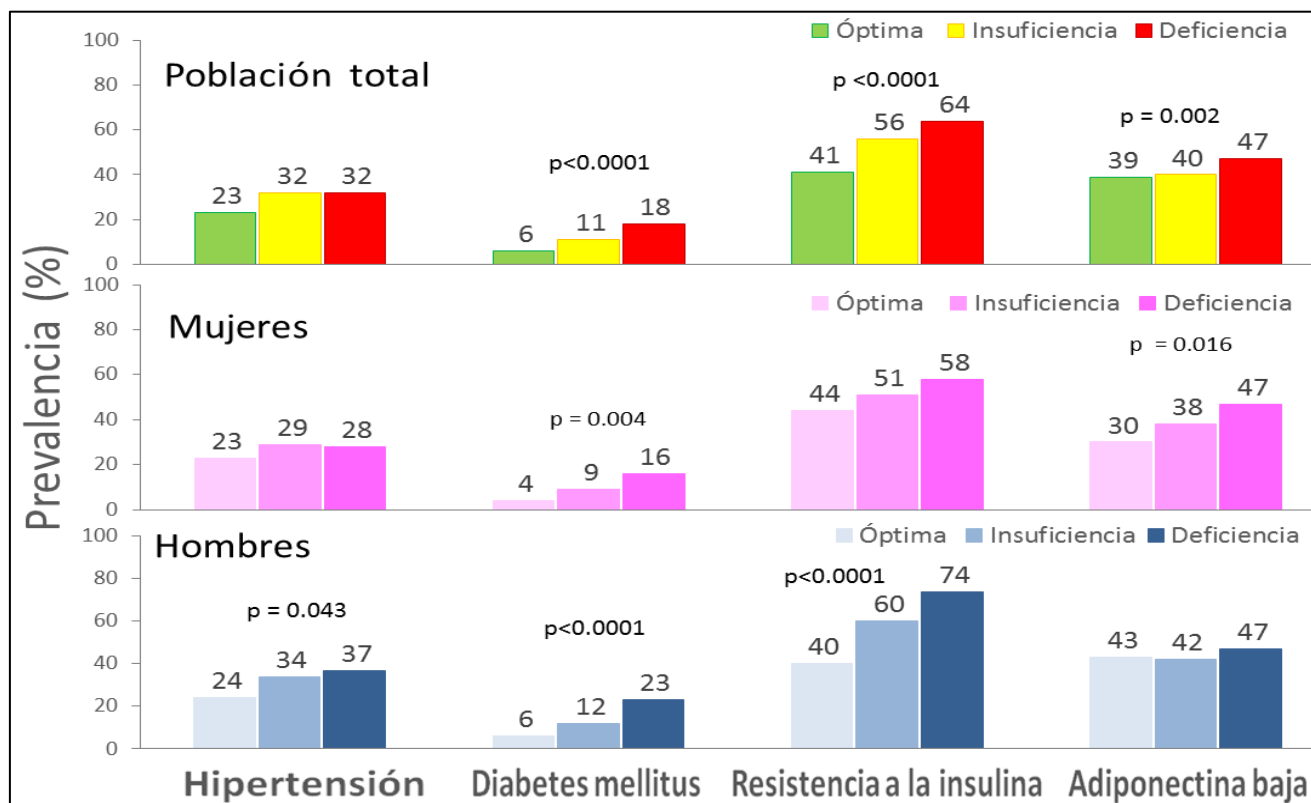
adiponectina baja ( $p$  de tendencia  $<0.05$  para todas), mientras que en los varones, además de la diabetes mellitus y resistencia a la insulina, la hipertensión también se asoció con los valores bajos de vitamina D ( $p$  de tendencia para todas  $<0.05$ ).

**Figura 7. Prevalencia de exceso de peso y adiposidad abdominal en función del estado de vitamina D.**



Los resultados se muestran como porcentajes. Chi cuadrada. El estado de vitamina D se categorizó como óptimo= $25(\text{OH})\text{D} \geq 30$  ng/ml, insuficiencia= $25(\text{OH})\text{D} 20-29.9$  ng/ml y deficiencia= $25(\text{OH})\text{D} <20$  ng/ml  
 GAT= grasa abdominal total, GAV = grasa abdominal visceral, GAS = grasa abdominal subcutánea.

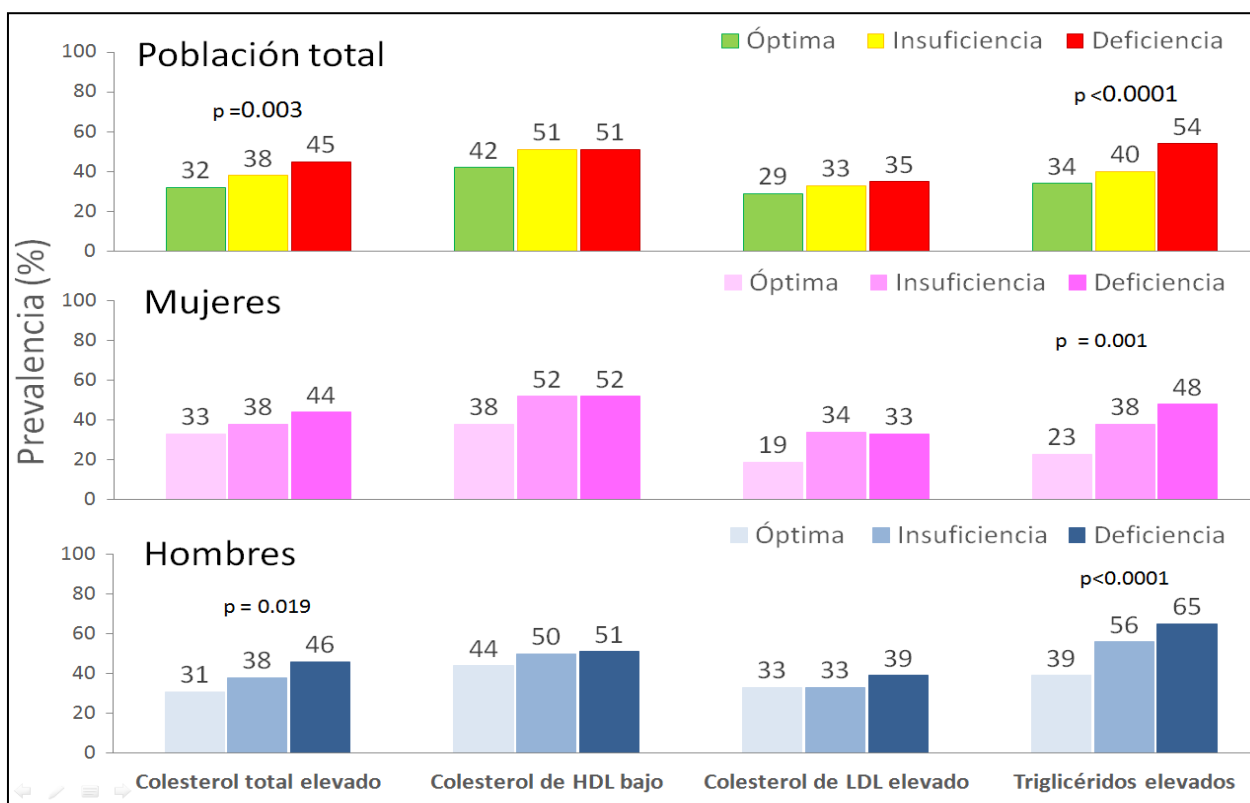
**Figura 8. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en función del estado de vitamina D.**



Los resultados se muestran como porcentajes. Chi cuadrada. El estado de vitamina D se categorizó como óptimo= $25(\text{OH})\text{D} \geq 30$  ng/ml, insuficiencia= $25(\text{OH})\text{D} 20-29.9$  ng/ml y deficiencia= $25(\text{OH})\text{D} < 20$  ng/ml.

Las prevalencias de anomalías lipídicas en función del estado de vitamina D en población total y por género, se muestra en la **figura 9**. En general, las cuatro dislipoproteinemias estudiadas fueron más prevalentes en los participantes con insuficiencia y deficiencia de vitamina D. Sin embargo, sólo la hipercolesterolemia y la hipertrigliceridemia alcanzaron significado estadístico en población total y en el sexo masculino. En las mujeres, únicamente la elevación de triglicéridos se encontró significativamente asociada a las concentraciones bajas de vitamina D. No se observaron diferencias significativas en las prevalencias de C-LDL elevado e hipoalfalipoproteinemia.

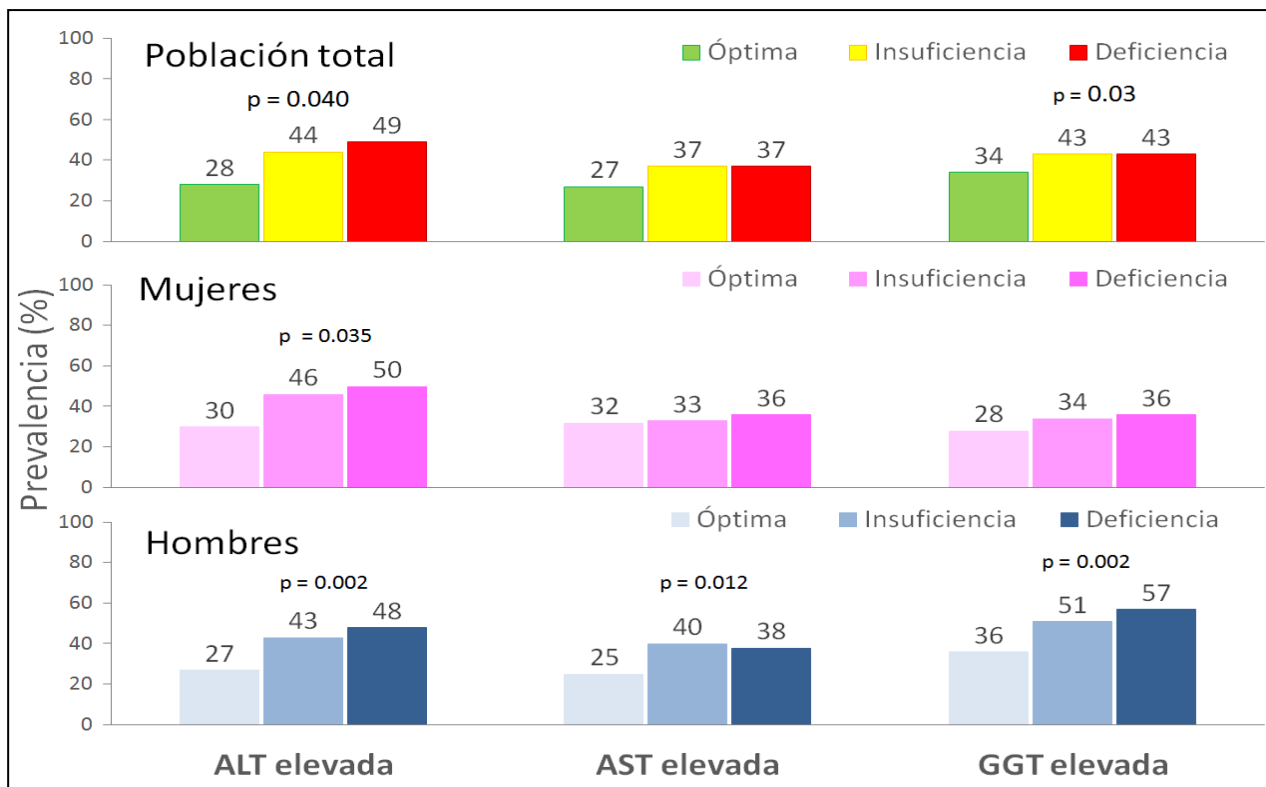
**Figura 9. Prevalencia de anomalías lipídicas y vitamina D**



Los resultados se muestran como porcentajes: Chi cuadrada. El estado de vitamina D se categorizó como óptimo = 25(OH)D  $\geq$  30 ng/ml, insuficiencia = 25(OH)D 20-29.9 ng/ml y deficiencia = 25(OH)D <20 ng/ml  
 HDL = lipoproteína de alta densidad, LDL = lipoproteína de baja densidad.

En la **figura 10** se muestra que la asociación inversa y significativa de las concentraciones de vitamina D en suero con la elevación de la actividad enzimática estuvo presente para ALT, AST y GGT en los participantes del sexo masculino, con AST y GGT en la población total y únicamente con ALT elevada en las mujeres.

**Figura 10. Prevalencia de enzimas hepáticas elevadas en función del estado de vitamina D.**

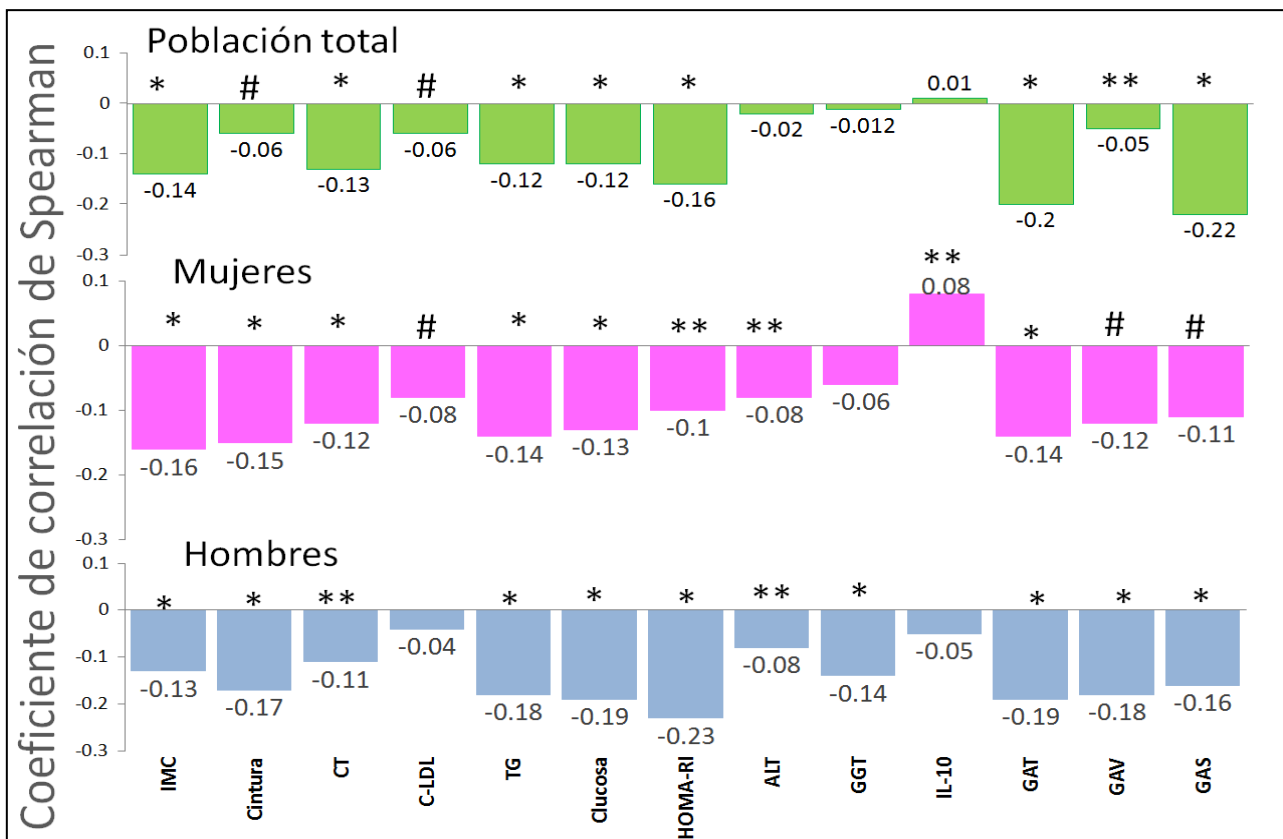


El estado de vitamina D se categorizó como óptimo= 25(OH)D  $\geq$  30 ng/ml, insuficiencia =25(OH)D 20-29.9 ng/ml y deficiencia = 25(OH)D <20 ng/ml. ALT elevada = Alanina aminotransferasa (hombres  $\geq$  30 UI/L, mujeres  $\geq$  23); AST elevada=Aspartato aminotransferasa (hombres  $\geq$  29 UI/L, mujeres  $\geq$  27); GGT = Gama glutamil aminotranspeptidasa (hombres  $\geq$  34 UI/L, mujeres  $\geq$  28).

La asociación de los parámetros clínicos y bioquímicos con la concentración de vitamina D se realizó mediante análisis de correlación de Spearman (**figura 11**). En población total, se observó que el IMC ( $r = -0.14$ ,  $p < .0001$ ), circunferencia de cintura ( $r = -0.06$ ,  $p = 0.013$ ), CT ( $r = -0.13$ ,  $p < .0001$ ), C-LDL ( $r = -0.06$ ,  $p = 0.019$ ), triglicéridos ( $r = 0.12$ ,  $p < .0001$ ), glucosa ( $r = -0.12$ ,  $p < .0001$ ), HOMA-RI ( $r = -0.16$ ,  $p < .0001$ ), grasa abdominal total ( $r = -0.20$ ,  $p < .0001$ ), visceral ( $r = -0.05$ ,  $p = 0.02$ ), y subcutánea ( $r = -0.22$ ,  $p < .0001$ ) correlacionaron de manera inversa y significativa con las concentraciones de vitamina D. Al estratificar por género, en las mujeres el IMC ( $r = -0.16$ ,  $p < .0001$ ), circunferencia de cintura  $r = -0.15$   $p < .0001$ ), CT ( $r = -0.12$ ,  $p < .0001$ ), C-LDL ( $r = -0.08$ ,  $p = 0.01$ ), triglicéridos ( $r = -0.14$ ,  $p < .0001$ ), glucosa ( $r = -0.13$ ,  $p < .0001$ ), HOMA-RI ( $r = -0.1$ ,  $p = 0.005$ ), ALT ( $r = -0.08$ ,  $p = 0.016$ ), grasa abdominal total ( $r = -0.14$ ,  $p < 0.0001$ ),

visceral ( $r = -0.125$   $P = 0.001$ ) y subcutánea ( $r = -0.11$   $p = 0.001$ ) se asociaron también inversa y significativamente con los valores de vitamina D en suero, mientras que los niveles de IL-10, se correlacionaron en forma directa y significativa con la vitamina D ( $r = 0.08$ ,  $p = 0.03$ ). En los hombres todas las variables mostraron asociación inversa con los niveles de 25(OH)D en suero.

**Figura 11. Correlación de parámetros clínicos y bioquímicos con la concentración de vitamina D en población total y por género.**

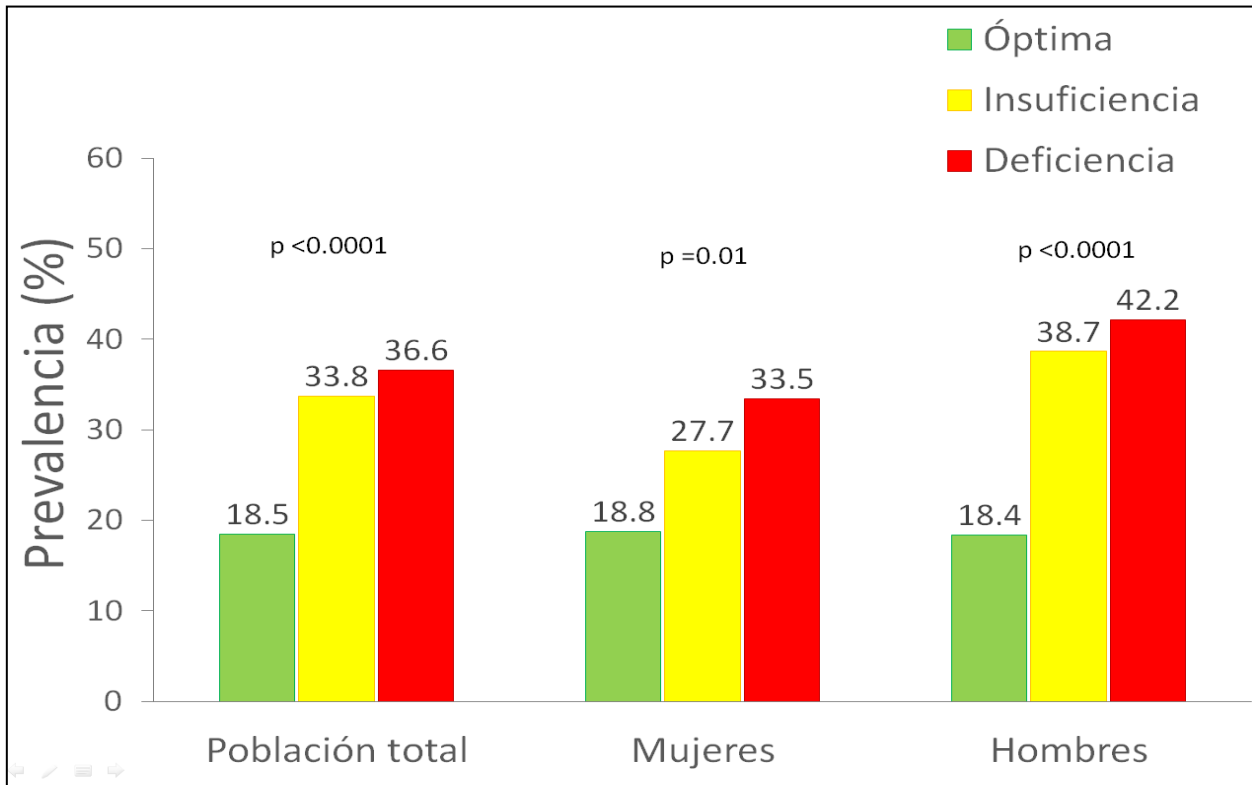


Coeficiente de Spearman. \*  $p < 0.0001$ , \*\*  $p < 0.05$ , #  $p = 0.01$   
 El estado de vitamina D se categorizó como óptimo = 25(OH)D  $\geq 30$  ng/ml, insuficiencia = 25(OH)D 20-29.9 ng/ml y deficiencia = 25(OH)D  $< 20$  ng/ml.  
 IMC: índice de masa corporal, CT: colesterol total, C-LDL: colesterol de las lipoproteínas de baja densidad, TG: Triglicéridos, HOMA-RI: modelo homeostático de resistencia a la insulina, ALT; Alanina aminotransferasa, GGT: Gama glutamil aminotranspeptidasa, IL-10: interleucina 10. GAT: grasa abdominal total, GAV: grasa abdominal visceral, GAS: grasa abdominal subcutánea.

La prevalencia de esteatosis hepática de acuerdo al estado de vitamina D, se muestra en la **figura 12**. Se puede observar que, tanto en la población total como por género,

al disminuir las concentraciones de vitamina D se incrementa la prevalencia de esteatosis hepática (p de tendencia <0.01, para todos los casos).

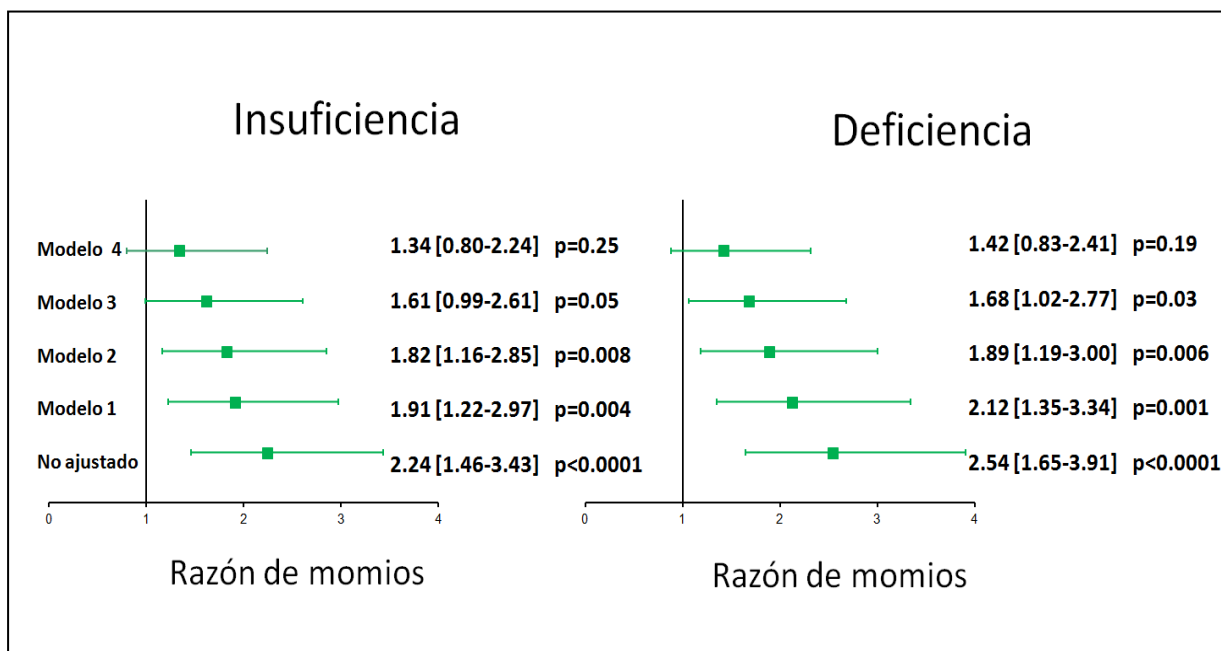
**Figura 12. Prevalencia de esteatosis hepática en función del estado de vitamina D.**



El estado de vitamina D se categorizó como óptimo= 25(OH)D  $\geq$  30 ng/ml, insuficiencia =25(OH)D 20-29.9 ng/ml y deficiencia = 25(OH)D <20 ng/ml.

Para evaluar la asociación independiente de la insuficiencia y deficiencia de vitamina D con la esteatosis hepática, en la población total y por género, se realizaron análisis de regresión logística con ajuste por diferentes covariables (edad, categoría de IMC, estación de reclutamiento, glucosa, CT, triglicéridos, HOMA-RI, PCR, ALT, AST, grasa visceral elevada, actividad física total, Kcal totales y menopausia en las mujeres) (**figuras 13, 14 y 15**). En la población total, los resultados mostraron que después del ajuste completo (RM= 2.24, IC95%: 1.46-3.43, p <0.0001 para insuficiencia y RM=2.54 IC95%:1.65-3.91, p <0.0001 para deficiencia) la asociación se pierde (RM=1.34, IC 95%:0.80-2.24, p=0.25 para la insuficiencia y RM=1.42 IC 95%:0.83-2.41, p=0.19 para la deficiencia) (**figura 13**).

**Figura 13. Análisis multivariado de la asociación entre vitamina D y esteatosis hepática en población total**



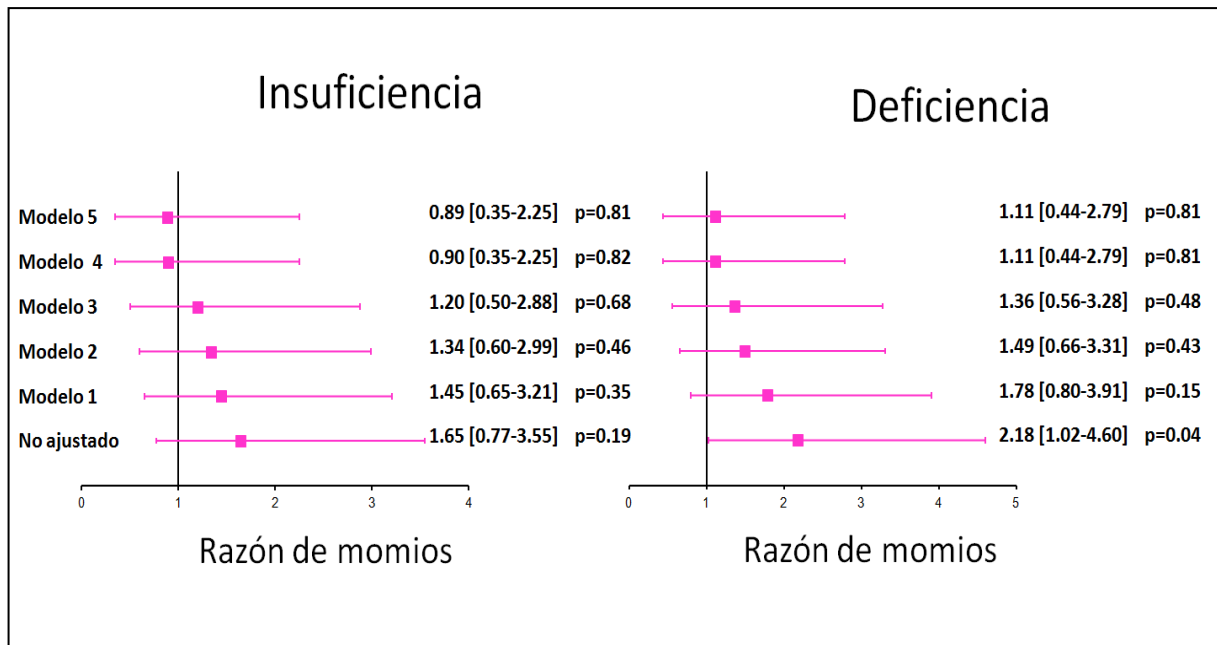
Valores expresados en RM (IC 95%). Análisis multivariado de regresión logística  
 Modelo 1: Ajustado por edad, categoría de IMC y estación de reclutamiento  
 Modelo 2: Modelo 1 + glucosa, colesterol total Y triglicéridos  
 Modelo 3: Modelo 2 + HOMA-RI, PCR, ALT, AST y grasa visceral elevada  
 Modelo 4: Modelo 3 + actividad física total y Kcal totales

La asociación entre vitamina D y esteatosis hepática en mujeres, se muestra en la **figura 14**. En el análisis sin ajuste, se observó asociación entre la deficiencia de vitamina D y la EH (RM=2.18 IC 95%: 1.02-4.60, p= 0.04), sin embargo la asociación independiente se perdió al ajustar por las covariables. La **figura 15** muestra la asociación entre vitamina D y EH en los varones.

Se observó una asociación independiente entre la EH y la insuficiencia/deficiencia de vitamina D, aun después de ajustar por algunos factores de riesgo (modelo 2: RM=2.26 IC95%: 1.31-3.90, p=0.003 y RM=2.55 IC95%: 1.40-4.65, p= 0.002, para insuficiencia y deficiencia de vitamina D, respectivamente). Además se ajustó por HOMA-RI y transaminasas (modelo3) y únicamente se mantuvo la asociación significativa con la deficiencia de vitamina D (RM=1.87 IC 95%:1.03-3.39, p=0.030) pero esta se perdió al realizar el ajuste completo (modelo 4).

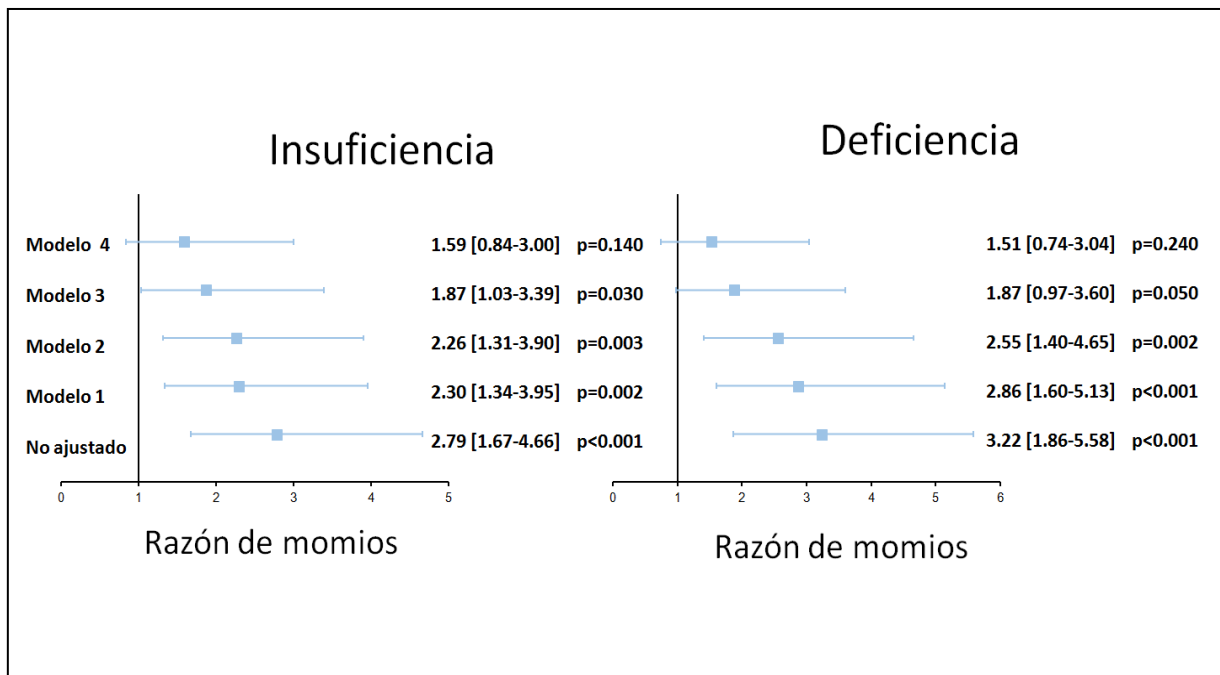


**Figura 14. Análisis multivariado de la asociación entre vitamina D y esteatosis hepática en mujeres.**



Valores expresados en RM (IC 95%). Análisis multivariado de regresión logística  
 Modelo 1: Ajustado por edad, categoría de IMC y estación de reclutamiento  
 Modelo 2: Modelo 1 + glucosa, colesterol total Y triglicéridos  
 Modelo 3: Modelo 2 + HOMA-RI, PCR, ALT, AST y grasa visceral elevada  
 Modelo 4: Modelo 3 + actividad física total y Kcal totales  
 Modelo 5: Modelo 4 + menopausia

**Figura 15. Análisis multivariado de la asociación entre vitamina D y esteatosis hepática en hombres.**



Valores expresados en RM (IC 95%). Análisis multivariado de regresión logística  
 Modelo 1: Ajustado por edad, categoría de IMC y estación de reclutamiento  
 Modelo 2: Modelo 1 + glucosa, colesterol total Y triglicéridos  
 Modelo 3: Modelo 2 + HOMA-RI, PCR, ALT, AST y grasa visceral elevada  
 Modelo 4: Modelo 3 + actividad física total y Kcal totales

## 10.-DISCUSIÓN

El presente estudio incluyó 1467 sujetos adultos mexicanos, con edad promedio de  $53.3 \pm 9.3$  años, muy bien caracterizados, desde el punto de vista clínico, bioquímico, metabólico y tomográfico. Los resultados mostraron asociación inversa entre el estado de insuficiencia ( $25(\text{OH})\text{D} = 21\text{-}29$  ng/ml) y deficiencia ( $25(\text{OH})\text{D} < 20$  ng/ml) (M. F. Holick et al., 2011) de vitamina D con la presencia de esteatosis hepática en la población total y en los participantes del género masculino, dicha asociación fue marginal después de ajustar por varios factores de riesgo como edad, IMC, estación de reclutamiento, glucosa, CT, triglicéridos, HOMA-RI, proteína C reactiva, transaminasas y grasa visceral elevada ( $> p75$ ) (modelo 3), sin embargo, se perdió después del ajuste completo (modelo 4). En cambio, en las mujeres, ningún modelo mostró asociación independiente. Nuestros resultados indican que no existe asociación independiente entre la insuficiencia/deficiencia de vitamina D con la presencia de esteatosis hepática en la población estudiada.

La prevalencia de insuficiencia/deficiencia de vitamina D en la población total fue de 88.9% (50.4% y 38.5%, respectivamente). Al estratificar por género, se observó que la insuficiencia/deficiencia de vitamina D fue de 93.5% (44.6% y 48.9%, respectivamente) en las mujeres, mientras que en los hombres la insuficiencia/deficiencia fue de 84.4% (56.4% y 28%, respectivamente). De manera similar a lo reportado por otros autores (Molla et al., 2005), nuestros resultados muestran una mayor prevalencia de valores  $< 20$  ng/dl en las mujeres. Estudios previos han mostrado concentraciones menores de vitamina D en mujeres con deficiencia de estrógenos. (Lu et al., 2015), (N. Wang et al., 2016). Además, se ha observado que en mujeres postmenopáusicas con osteoporosis, el tratamiento con estrógenos, aumenta la concentración de  $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$  (Gallagher, Lawrence Riggs, & Deluca, 1980). Por tanto, una posible explicación a nuestro hallazgo, es que el 43.1% de las mujeres con deficiencia de vitamina D fueron menopáusicas. Sin embargo, estudios recientes revelaron que aproximadamente el

81% de mujeres adolescentes de Arabia (Siddiqui AM, 2007), 51.4% de Qatar (Bener A, Al-Ali M, 2009), 86% de Kuwait (Alyahya K, Lee WT, Al-Mazidi Z, Morgan J, 2014) y 72.1% de Irán (Hashemipour S, Larijani B, Adibi H, Javadi E, Sedaghat M, 2004), tienen niveles de vitamina D  $<25$  nmol/l, sugiriendo que el género femenino parece tener tendencia mayor a presentar deficiencia de 25(OH)D.

Se ha informado que tanto hombres como mujeres con menor actividad física tienen concentraciones bajas de vitamina D (Miettinen et al., 2014). En un estudio realizado por Rolf Jorde y cols, la actividad física se asoció positivamente con los niveles de 25(OH)D (Jorde, Sneve, Emaus, Figenschau, & Grimnes, 2010). Consistentes con esos reportes, nuestros resultados también mostraron correlación positiva entre la actividad física y las concentraciones de vitamina D. En conjunto, el presente estudio y esos trabajos sugieren que la actividad física puede ser considerada como una medida aproximada del tiempo de exposición a la luz solar. Es posible entonces que a mayor actividad física, más exposición solar que da como resultado un incremento en los niveles de vitamina D sérica.

En el presente estudio, se observaron prevalencias mayores de exceso de peso, obesidad abdominal y grasa abdominal elevada en los sujetos con deficiencia de vitamina D. Además, en ambos géneros, encontramos correlación inversa entre las concentraciones de vitamina D y medidas antropométricas, tales como índice de masa corporal, circunferencia de cintura y los compartimentos de grasa abdominal total, visceral y subcutánea. Esta asociación inversa, observada también en otros trabajos, ha sido atribuida a que en los sujetos obesos existe mayor volumen de distribución para la 25(OH)D en el tejido tanto magro como graso, y menor concentración de la vitamina circulante (Drincic et al., 2012). También se ha sugerido que los sujetos obesos después de ser expuestos a exposición solar, tienen una síntesis del 57% menor de vitamina D, que los sujetos delgados (Wortsman et al., 2000).

Nuestro trabajo también mostró, que los niveles bajos de 25(OH)D se asocian con aumento en las concentraciones de glucosa, insulina y HOMA-RI, así como con mayor prevalencia de DM2 y resistencia a la insulina. Estos hallazgos son consistentes con reportes previos, que sugieren que la baja biodisponibilidad de vitamina D se asocia con resistencia a la insulina (Chiu, Chu, Go, & Saad, 2004). Estudios de corte transversal y revisiones sistemáticas también han mostrado que los niveles bajos de 25(OH)D se asocian con intolerancia a la glucosa y DM2. (Hao YP, Ma XJ, Luo YQ, Ni J, Dou JX, Hu YQ, Zhu JA, Bao YQ, 2014), (Chiu et al., 2004), (Pittas et al., 2007). En pacientes con DM2, la mejora en el estatus de vitamina D favorece la sensibilidad a la insulina (M. F. Holick, 2012). La insuficiencia/deficiencia de vitamina D también se asocia con mayor riesgo para DM1 (Bloomgarden, 2011) y DM2 (Zuluaga-Espinoza et al., 2011). También se ha mostrado que el incremento en la ingesta de vitamina D puede reducir el riesgo de DM1 (Takiishi, Gysemans, Bouillon, & Mathieu, 2010), (Hyppönen, 2010). En un estudio longitudinal, que analizó una cohorte de 10.366 niños con DM1, los resultados mostraron que aquellos que tomaron 2000 UI/día de vitamina D (50 mg/día) tuvieron una reducción de 78% en el riesgo de desarrollar DM1, en comparación con aquellos niños con un menor consumo de vitamina D (Hyppönen, Läärä, Reunanen, Järvelin, & Summary, 2001). Una revisión sistemática reciente, concluyó que las concentraciones de 25(OH)D > 25 ng/ml se asociaron con la disminución de 43% del riesgo de padecer DM2 en comparación con los niveles de 25(OH)D < 14 ng/ml.

La asociación entre vitamina D y diabetes puede explicarse por diversos mecanismos. La 1,25-dihidroxitamina D<sub>3</sub> participa en la homeostasis de la glucosa, mejora la función de la célula β y favorece la sensibilidad a la insulina en las células blanco (hígado, músculo esquelético y tejido adiposo). La vitamina D tiene efectos antiinflamatorios e inmunomoduladores. Las evidencias disponibles sugieren que la 1,25-dihidroxitamina D<sub>3</sub> protege a las células β del proceso inflamatorio, por acción en los linfocitos B y en otras células del sistema inmune como macrófagos, células

dendríticas y linfocitos T (Cantorna, Snyder, Lin, & Yang, 2015), por lo que puede tener influencia en la patología autoinmune de la DM1, y puede mejorar la inflamación crónica de bajo grado que se ha implicado en la resistencia a la insulina de la DM2 (Pitocco et al., 2006). Además, la vitamina D puede estimular la liberación de insulina por las células beta pancreáticas, gracias a que el receptor de vitamina D (RVD) se expresa tanto en las células  $\beta$  como en los tejidos blanco donde actúa la hormona (M. F. Holick, 2012).

Por otro lado, los resultados del presente estudio, mostraron que la prevalencia de hipertensión aumenta conforme la concentración de vitamina D disminuye, aunque, esta asociación sólo se observó en hombres. En un análisis prospectivo con seguimiento de 4 a 8 años, en el que se incluyeron 613 hombres pertenecientes al Health Professionals' Follow-Up Study y 1.198 mujeres del Nurses' Health Study, Castro y cols. Observaron que tanto hombres como mujeres con 25(OH)D <15 ng/ml tienen mayor riesgo de desarrollar HTA (Castro Torres, Fleites Pérez, Carmona Puerta, Vega Valdez, & Santiestebán Castillo, 2015). Otro estudio también ha reportado esta relación en ambos géneros (Forman et al., 2007). El presente trabajo, mostró únicamente en hombres, mayor prevalencia de hipertensión en los participantes con valores bajos de vitamina D. Los principales mecanismos involucrados en la elevación de las cifras de la tensión arterial en pacientes con bajas concentraciones séricas de la vitamina D, son el aumento en la actividad del sistema renina-angiotensina-aldosterona, disfunción endotelial, alteraciones en la homeostasis del calcio, incremento del estrés oxidativo y disminución en la síntesis de las prostaglandinas (Castro Torres, Fleites Pérez, Carmona Puerta, Vega Valdez, & Castillo, 2015).

La adiponectina es una adipocina con efectos cardioprotectores. De manera similar a lo informado en la literatura (Myrto Eliades, 2015),(Gorman et al., 2015), nuestros datos muestran asociación inversa entre las concentraciones de vitamina D y la

prevalencia de hipoadectinemia, pero únicamente en el análisis de la población total y en el género femenino.

En ambos géneros, la prevalencia de esteatosis hepática fue significativamente más alta en los sujetos con menores concentraciones de vitamina D. Algunos autores indican que niveles adecuados de vitamina D, son capaces de modular los factores de riesgo de la EH,(Gorman et al., 2015),(López-Capapé et al., 2009),(Lade et al., 2014) sin embargo, esta vitamina no participa de manera directa, ya que existen otros factores de igual o mayor importancia. Nuestros resultados demuestran que en la población total y en los hombres, después de ajustar por la actividad física y las Kcal totales, la asociación independiente se pierde. Kotronen y Hannele han señalado que la actividad física y la dieta (Kcal totales) son los factores de riesgo más importantes para la EH (Kotronen & Yki-Jarvinen, 2007). Un estudio previo de nuestro grupo de trabajo, también mostró que el estilo de vida sedentario y el exceso en el consumo calórico incrementan el riesgo de presentar EH. (González-Salazar et al., 2014) .

En un estudio realizado por Whitsett y cols, demostraron que el ejercicio físico, es capaz de revertir el hígado graso tanto en humanos como en animales de experimentación (Whitsett & VanWagner, 2015) Diversos estudios indican que la pérdida de peso reduce de manera efectiva la esteatosis hepática(González-Salazar et al., 2014), (Kotronen & Yki-Jarvinen, 2007), (Whitsett & VanWagner, 2015).

## **11.- FORTALEZAS**

- Los participantes han sido muy bien caracterizados desde el punto de vista clínico, demográfico, bioquímico y tomográfico.
- Los grupos fueron caracterizados en función de la concentración de vitamina D (niveles suficientes, insuficientes y deficientes).
- El punto de corte empleado para definir deficiencia de vitamina D, fue el indicado por la Sociedad Americana de Endocrinología, que es el más aceptado, y el cual fue usado también por el INSP, con el fin de tener comparabilidad en los resultados.

## **12.- LIMITACIONES**

- Debido al carácter transversal del estudio, no es posible establecer causalidad.
- La medición de 25(OH) D se realizó en una sola ocasión, sin embargo, los análisis se ajustaron por la estación del año de la inclusión.
- Debido al diseño del proyecto GEA, al cual se anido el presente estudio, no se obtuvieron datos de uso de bloqueadores solares, fototipo de piel y horas de exposición al sol.
- El diagnóstico de esteatosis hepática se estableció por TAC y exclusión de otras causas de enfermedad hepática crónica, pero no se confirmó por biopsia de hígado. Sin embargo, se ha mostrado correlación significativa entre la atenuación de hígado en la TAC y el grado histológico de la esteatosis.(Limanond et al., 2004)

## 13.- CONCLUSIONES

En los sujetos con EH, la concentración de 25(OH)D fue menor en comparación con los sujetos sanos, la prevalencia de EH fue más alta en los participantes con mayor deficiencia de vitamina D. Por otro lado, los sujetos con niveles deficientes de 25(OH)D, mostraron prevalencias mayores de alteraciones metabólicas en comparación con los sujetos con niveles suficientes de esta vitamina, sugiriendo la existencia de asociación entre la insuficiencia/deficiencia de 25(OH)D y los factores de riesgo para esteatosis hepática. Sin embargo, la asociación de la deficiencia de vitamina D con la esteatosis hepática en población mexicana no fue independiente, de los factores de riesgo.



## 14.-REFERENCIA

1. Abbott, L. (2010). Una forma brillante de detectar vitamina D. Abbott-A promese for life.
2. Alberti, K. G. M. M., Eckel, R. H., Grundy, S. M., Zimmet, P. Z., Cleeman, J. I., Donato, K. A., Smith, S. C. (2009). Harmonizing the metabolic syndrome. *Circulation*, 120(16), 1640–1645. Consulta realizada desde:<http://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.109.192644>
3. Algíbez, A. M., & Tortajada, G. C. (2012). Seguimiento ecográfico de los pacientes con hepatopatía crónica.
4. Alisi, A., Manco, M., Panera, N., & Nobili, V. (2009). Association between type two diabetes and non-alcoholic fatty liver disease in youth. *Ann Hepatol*, 8(1), S44–s50.
5. Alyahya K, Lee WT, Al-Mazidi Z, Morgan J, L.-N. S. (2014). Risk factors of low vitamin D status in adolescent females in Kuwait: implications for high peak bone mass attainment. *Arch Osteoporos.*, 9(174), 2–11.
6. Association, A. diabetes. (2009). Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care*, 32(1), s13–s61. Consulta realizada desde: <http://doi.org/10.2337/dc09-S013>

7. Baecke, J., Burema, J. & Frijters, J. (1982). A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. *Am. J. Clin. Nutr.*, 36(5), 936–942.
8. Bener A, Al-Ali M, H. G. (2009). High prevalence of vitamin D deficiency in young children in a highly sunny humid country: a global health problem. *Minerva Pediatr.*, 61(1), 15–22.
9. Bloomgarden, Z. T. (2011). The american diabetes association's 57th annual advanced postgraduate course. *Diabetes Care*, 34(1), e1–e6. Consulta realizada desde: <http://doi.org/10.2337/dc11-zb01>
10. Boonen, HA, B.-F., Cooper C, L. P., O, L., & Meunier PJ, R. J. (2006). Musculoskeletal components of fracture risk with calcium and vitamin d: a review of the evidence. *calcif. Calcif. Tissue Int.*, 78, 257–270.
11. Browning, J. D., Szczepaniak, L. S., Dobbins, R., Nuremberg, P., Horton, J. D., Cohen, J. C., ... Hobbs, H. H. (2004). Prevalence of hepatic steatosis in an urban population in the United States: impact of ethnicity. *Hepatology*, 40(6), 1387–1395. Consulta realizada desde: <http://doi.org/10.1002/hep.20466>
12. Caballería, L., Torán, P., Antonia, M., & Llorens, A. (2008). Esteatosis hepática no alcohólica. Puesta al día. *Aten Primaria*, 40(8), 419–424.
13. Calatayud, M., Jodar, E., Sanchez, R., Guadalix, S., & Hawkins, F. (2009). Prevalencia de concentraciones deficientes e insuficientes de vitamina D en una población joven y sana. *Endocrinología Y Nutricion*, 56(4), 164–169. Consulta realizada desde: [http://doi.org/10.1016/S1575-0922\(09\)70980-5](http://doi.org/10.1016/S1575-0922(09)70980-5)

14. Cantorna, M. T., Snyder, L., Lin, Y.-D., & Yang, L. (2015). Vitamin D and 1,25(OH)<sub>2</sub>D regulation of T cells. *Nutrients*, 7(4), 3011–3021. Consulta realizada desde: <http://doi.org/10.3390/nu7043011>
15. Castelli WP, Garrison RJ, Wilson PW, Abbott RD, Kalousdian S, K. W. (1986). Incidence of coronary heart disease and lipoprotein cholesterol levels. The Framingham Study. *JAMA* 256, 2835–2838.
16. Castro Torres, Y., Fleites Pérez, A., Carmona Puerta, R., Vega Valdez, M., & Castillo, I. S. (2015). Déficit de la vitamina D e hipertensión arterial. Evidencias a favor. *Revista Colombiana de Cardiología*, 23(1), 42–48. Consulta realizada desde: <http://doi.org/10.1016/j.rccar.2015.06.005>
17. Cheng, S., Massaro, J. M., Fox, C. S., Larson, M. G., Keyes, M. J., McCabe, E. L., ... Others. (2010). Adiposity, cardiometabolic risk, and vitamin D status: the framingham heart study. *Diabetes*, 59(1), 242–248. Consulta realizada desde: <http://doi.org/10.2337/db09-1011>.
18. Chiu, K. C., Chu, A., Go, V. L. W., & Saad, M. F. (2004). Hypovitaminosis D is associated with insulin resistance and  $\beta$  cell dysfunction. *Clinical Nutrition*, 25(4), 820–825.
19. De Long, D. DeLong, E. R., Wood, P. D., Lippel, K. & Rifkind, B. (1986). A comparison of methods for the estimation of plasma low- and very low-density lipoprotein cholesterol the lipid research clinics. *J. Am. Med. Assoc.*, 256(17), 2372–2377.
20. Devlin., T. M. (2004). *Bioquímica: libro de texto con aplicaciones clínicas*.

21. Drincic, A. T., Armas, L. A. G., Van Diest, E. E., & Heaney, R. P. (2012). Volumetric dilution, rather than sequestration best explains the low vitamin D status of obesity. *Obesity*, 20(7), 1444–1448. Consulta realizada desde: <http://doi.org/10.1038/oby.2011.404>
22. Duarte-Chang C., Carrillo-Ramos M.J., Valladolid-León J.M., Carmona-Soria I, Perez-Martinez, J., CastroLaria, L., Herrerias-Gutierrez J.M. (2013). Utilidad de la ecografía abdominal en el diagnóstico y seguimiento de la hepatopatía difusa crónica. *RAPD ONLINE*, 36(6), 401–407.
23. Eliades, M. (2015). Vitamin D: A new player in non-alcoholic fatty liver disease? *World Journal of Gastroenterology*, 21(6), 1718. Consulta realizada desde: <http://doi.org/10.3748/wjg.v21.i6.1718>
24. Eliades, M., Spyrou, E., Agrawal, N., Lazo, M., Brancati, F. L., Potter, J. J., ... Hernaez, R. (2013). Meta-analysis: vitamin D and non-alcoholic fatty liver disease. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics*, 38(3), 246–254. Consulta realizada desde: <http://doi.org/10.1111/apt.12377>
25. Eriksen EF, G. H. (2002). Vitamin D deficiency and aging: implications for general health and osteoporosis. *Biogerontology*., 3(1-2), 73–7.
26. Esper, R. C., & Bermejo, J. M. (2011). Hígado graso y esteatohepatitis alcohólica. *Revista de Gastroenterología de México*, 54(3), 29–45. Consulta realizada desde: <http://doi.org/10.1016/j.rgmx.2012.07.032>

27. Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. (2001). Executive summary of the third report of the national cholesterol education program (NCEP) expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA*, 285(19), 2486–2497.
28. Fawaz Azizieh, Khulood O Alyahya, R. R. (2016). Association between levels of vitamin D and inflammatory markers in healthy women. *Journal of Inflammation Research*, 5(9), 51–57.
29. Flores, M. E., Macías, N., & Rivera, M. (2012). Efectos de la vitamina D sobre la salud, la respuesta inmune y el neurodesarrollo en niños. Revisión de la literatura.
30. Flores, M., & Lozada, A. (2011). Concentraciones séricas de vitamina D en niños, adolescentes y adultos mexicanos. Resultados de la ENSANUT 2006. Instituto Nacional de Salud Pública.
31. Forman, J. P., Giovannucci, E., Holmes, M. D., Bischoff-Ferrari, H. A., Tworoger, S. S., Willett, W. C., & Curhan, G. C. (2007). Plasma 25-hydroxyvitamin D levels and risk of incident hypertension. *Hypertension*, 49(5), 1063–1069. Consulta realizada desde: <http://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.107.087288>
32. Gallagher, J., Lawrence Riggs, B., & Deluca, H. (1980). Effect of estrogen on calcium absorption and serum Vitamin D metabolites in postmenopausal osteoporosis. *The Journal of Endocrinology and Metabolism*, 51(6). Consulta realizada desde: <http://press.endocrine.org/doi/abs/10.1210/jcem-51-6-1359>

33. Gannagé-Yared, M. H., Chemali, R., Yaacoub, N., & Halaby, G. (2000). Hypovitaminosis D in a sunny country: relation to lifestyle and bone markers. *Journal of Bone and Mineral Research*, 15(9), 1856–62. Consulta realizada desde:<http://doi.org/10.1359/jbmr.2000.15.9.1856>
34. George, N., Peeyush Kumar, T., Antony, S., Jayanarayanan, S., & Paulose, C. S. (2012). Effect of vitamin D3 in reducing metabolic and oxidative stress in the liver of streptozotocin-induced diabetic rats. *British Journal of Nutrition*, 108(8), 1410–1418. Consulta realizada desde:<http://doi.org/10.1017/S0007114511006830>
35. George, P. S., Pearson, E. R., & Witham, M. D. (2012). Effect of vitamin D supplementation on glycaemic control and insulin resistance: a systematic review and meta-analysis. *Diabetic Medicine*, 29(8), e142–e150. Consulta realizada desde:<http://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2012.03672.x>
36. González-Pérez, B., & Salas-Flores, R. (2008). Esteatosis hepática en niños obesos : Prevalencia y correlación con medidas antropométricas y parámetros bioquímicos, 16(2), 59–65.
37. González-Salazar, M. del C., Medina-Urrutia, A. X., Juárez-Rojas, J. G., Cardoso-Saldaña, G. C., Posadas-Sánchez, R., Martínez-Alvarado, R., ... Posadas-Romero, C. (2014). Patrones dietarios y de actividad física en población mexicana: Asociación con hígado graso. *Gaceta Medica de Mexico*, 150(1), 39–47.

38. Gorman, S., Black, L., Feelisch, M., Hart, P., & Weller, R. (2015). Can skin exposure to sunlight prevent liver inflammation? *Nutrients*, 7(5), 3219–3239. Consulta realizada desde:<http://doi.org/10.3390/nu7053219>
39. Hao YP, Ma XJ, Luo YQ, Ni J, Dou JX, Hu YQ, Zhu JA, Bao YQ, J. W. (2014). Serum vitamin D is associated with non-alcoholic fatty liver disease in Chinese males with normal weight and liver enzymes. *Acta Pharmacologica Sinica*, 35(9), 1150–6. Retrieved from Consulta realizada desde: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4155526&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
40. Hashemipour S, Larijani B, Adibi H, Javadi E, Sedaghat M, P. M. (2004). Vitamin D deficiency and causative factors in the population of Tehran. *BMC Public Health.*, 4(38).
41. Hernández-Ávila M, Resoles M, Parra S, R. I. (n.d.). Sistema de evaluación de hábitos nutricionales y consumo de nutrimentos (SNUT).
42. Hernández-avila, M., Romieu, I., & Parra, S. (1998). Validity and reproducibility of a food frequency questionnaire to assess dietary intake of women living in Mexico City \*. *Salud Pública de México*, 39(40), 133–140.
43. Holick, M. (2007). Vitamin D deficiency. *The New England Journal of Medicine*, 357(3), 266–281.
44. Holick, M. F. (2012). Vitamin D: extraskeletal health. *Rheumatic Disease Clinics of North America*, 38(1), 141–160. Consulta realizada desde: <http://doi.org/10.1016/j.rdc.2012.03.013>

45. Holick, M. F., Biancuzzo, R. M., Chen, T. C., Klein, E. K., Young, A., Bibuld, D., ... Tannenbaum, A. D. (2008). Vitamin D2 is as effective as vitamin D3 in maintaining circulating concentrations of 25-hydroxyvitamin D. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 93(3), 677–681. Consulta realizada desde:<http://doi.org/10.1210/jc.2007-2308>
46. Holick, M. F., Binkley, N. C., Bischoff-Ferrari, H. A., Gordon, C. M., Hanley, D. A., Heaney, R. P., ... Weaver, C. M. (2011). Evaluation, treatment, and prevention of vitamin D deficiency: an Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *J.Clinical Endocrinology & Metabolism*, 96(7), 1911–1930. Consulta realizada desde: <http://doi.org/10.1210/jc.2011-0385>
47. Holick, M. F., Herman, R. H., & Award, M. (2004). Vitamin D : importance in the prevention of cancers , type 1 diabetes , heart disease,and osteoporosis. *The American Society for Clinical Nutrition*, 79(3), 362–371.
48. Hossein-nezhad, A., & Holick, M. F. (2013). Vitamin D for health: a global perspective. *Mayo Clinic Proceedings*, 88(7), 720–755. Consulta realizada desde: <http://doi.org/10.1016/j.mayocp.2013.05.011>
49. Hourigan, S. K., Abrams, S., Yates, K., Pfeifer, K., Torbenson, M., Murray, K., ... Scheimann, A. O. (2015). Relation between vitamin D status and nonalcoholic fatty liver disease in children. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 60(3), 396–404. Consulta realizada desde:<http://doi.org/10.1097/MPG.0000000000000598>



50. Hyppönen, E. (2010). Vitamin D and increasing incidence of type 1 diabetes-evidence for an association? *Diabetes, Obesity & Metabolism*, 12(9), 737–743. Consulta realizada desde:<http://doi.org/10.1111/j.1463-1326.2010.01211.x>
51. Hyppönen, E., Läärä, E., Reunanen, A., Järvelin, M.-R., & Summary, S. M. V. (2001). Intake of vitamin D and risk of type 1 diabetes: A birth-cohort study. *Lancet*, 358(9292), 1500–1503. Consulta realizada desde:[http://doi.org/10.1016/S0140-6736\(01\)06580-1](http://doi.org/10.1016/S0140-6736(01)06580-1)
52. James J. Potter, Xiaopu Liu, Ayman Koteish, and E. M. (2013). 1,25-dihydroxyvitamin D3 and its nuclear receptor repress human  $\alpha 1(i)$  collagen expression and type I collagen formation. *Liver International*, 33(5), 1–17. Consulta realizada desde:<http://doi.org/10.1111/liv.12122.1>
53. Judd, S. E., Nanes, M. S., Ziegler, T. R., Wilson, P. W. F., & Tangpricha, V. (2008). Optimal vitamin D status attenuates the age-associated increase in systolic blood pressure in white Americans: results from the third national health and nutrition examination survey 1 – 3. *Am J Clin Nutr*, 87(3), 136–141.
54. Kassi, E., Adamopoulos, C., Basdra, E. K., & Papavassiliou, A. G. (2013). Role of vitamin D in atherosclerosis. *Circulation*, 128(23), 2517–2531. Consulta realizada desde:<http://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.113.002654>
55. Khashab, M. A., Liangpunsakul, S., & Chalasani, N. (2008). Nonalcoholic fatty liver disease as a component of the metabolic syndrome. *Current Gastroenterology Reports*, 10(1), 73–80. Consulta realizada desde:<http://doi.org/10.1007/s11894-008-0012-0>

56. Kotronen, A., & Yki-Jarvinen, H. (2007). Fatty Liver: A Novel Component of the Metabolic Syndrome. *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*, 28(1), 27–38. Consulta realizada desde:<http://doi.org/10.1161/ATVBAHA.107.147538>
57. Lade, A., Noon, L. A., & Friedman, S. L. (2014). Contributions of metabolic dysregulation and inflammation to nonalcoholic steatohepatitis, hepatic fibrosis, and cancer. *Current Opinion in Oncology*, 26(1), 1–15. Consulta realizada desde:<http://doi.org/10.1097/CCO.0000000000000042>
58. Lazo, M., & JM, C. (2008). The epidemiology of nonalcoholic fatty liver disease: a global perspective. *Semin Liver Dis*, 28(4), 339–350.
59. Liangpunsakul, S., & Chalasani, N. (2013). Serum vitaminD concentrations and unexplained elevation in ALT among US adults. *Dig Dis Sci*, 56(7), 1–9. Consulta realizada desde:<http://doi.org/10.1016/j.micinf.2011.07.011>. In: *Innate*
60. Limanond, P., Raman, S. S., Lassman, C., Sayre, J., Ghobrial, R. M., Busuttill, R. W., ... Lu, D. S. K. (2004). Macrovesicular hepatic steatosis in living related liver donors: correlation between CT and histologic findings. *Radiology*, 230(1), 276–280. Consulta realizada desde:<http://doi.org/10.1148/radiol.2301021176>
61. López-Capapé, M., López-Bermejo, A., Alonso Blanco, M., Lara Orejas, E., Corbatón Blasco, J., & Barrio Castellanos, R. (2009). Esteatosis hepática, resistencia a la insulina y adiponectina en una población con obesidad. *Anales de Pediatría*, 71(6), 495–501. Consulta realizada desde:<http://doi.org/10.1016/j.anpedi.2009.07.037>

62. Lu, Z., Pan, X., Hu, Y., Hao, Y., Luo, Y., Hu, X., ... Jia, W. (2015). Serum vitamin D levels are inversely related with non-alcoholic fatty liver disease independent of visceral obesity in Chinese postmenopausal women. *Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology*, 42(2), 139–145. Consulta realizada desde:<http://doi.org/10.1111/1440-1681.12334>
63. Martinez-Alvarado, M. D. R., Juárez-Rojas, J. G., Medina-Urrutia, A. X., Cardoso-Saldaña, G. C., González-Salazar, M. D. C., Posadas-Sánchez, R., ... Posadas-Romero, C. (2014). Association of fatty liver with cardiovascular risk factors and subclinical atherosclerosis In a Mexican population. *Revista de Investigacion Clinica*, 66(5), 407–414. Retrieved from Consulta realizada desde:<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84938069802&partnerID=tZOtx3y1>
64. Medicine, I. of. (2011). Committee to review Dietary Reference Intakes for Vitamin D and Calcium. Dietary reference intakes for calcium and vitamin D. National Academies Press.
65. Miettinen, M. E., Kinnunen, L., Leiviskä, J., Keinänen-Kiukaanniemi, S., Korpi-Hyövälti, E., Niskanen, L., Peltonen, M. (2014). Association of serum 25-hydroxyvitamin D with lifestyle factors and metabolic and cardiovascular disease markers: population-based cross-sectional study (FIN-D2D). *PLoS ONE*, 9(7), e100235. Consulta realizada desde:<http://doi.org/10.1371/journal.pone.0100235>
66. Miranda, D., Leiva, L., S, J. P. L., & C, M. P. de la M. (2009). Diagnóstico y tratamiento de la deficiencia de vitamina D. *Chil Nutricional*, 36(3), 269–277.

67. Mishal, A. A. (2001). Effects of different dress styles on vitamin D levels in healthy young Jordanian women. *Osteoporosis International*, 12(11), 931–935. Consulta realizada desde:<http://doi.org/10.1007/s001980170021>
68. Mitri, J., Muraru, M. D., & Pittas, A. G. (2011). Vitamin D and type 2 diabetes: a systematic review. *European Journal of Clinical Nutrition*, 65(9), 1005–1015. Consulta realizada desde:<http://doi.org/10.1038/ejcn.2011.118>
69. Molla, A. M., Al Badawi, M., Hammoud, M. S., Molla, A. M., Shukkur, M., Thalib, L., & Eliwa, M. S. (2005). Vitamin D status of mothers and their neonates in Kuwait. *Pediatrics International*, 47(6), 649–652. Consulta realizada desde: <http://doi.org/10.1111/j.1442-200x.2005.02141.x>
70. Nakano T., Cheng Y.F., Lai C.Y., Hsu L.W., Chang Y.C., Deng J.Y., Huang Y.Z., Honda H., Chen K.D., Wang C.C., et al. (2011). Impact of artificial sunlight therapy on the progress of non-alcoholic fatty liver disease in rats. *J. Hepatol.*, 55, 415–425.
71. Nesby-O'Dell, S., Scanlon, K. S., Cogswell, M. E., Gillespie, C., Hollis, B. W., Looker, A. C., ... Bowman, B. A. (2002). Hypovitaminosis D prevalence and determinants among African American and white women of reproductive age: third national health and nutrition examination survey, 1988–1994. *American Journal of Clinical Nutrition*, 76(1), 187–192. Retrieved from Consulta realizada desde:<http://search.ebscohost.com.ezproxy.liv.ac.uk/login.aspx?direct=true&db=jlh&AN=2003011519&site=ehost-live&scope=site>
72. Pitocco, D., Crino, A., Di Stasio, E., Manfrini, S., Guglielmi, C., Spera, S., ... Pozzilli, P. (2006). The effects of calcitriol and nicotinamide on residual pancreatic  $\beta$  -cell function in patients with recent-onset Type 1 diabetes

- (IMDIAB XI). *Diabetic Medicine*, 23(8), 920–923. Consulta realizada desde:<http://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2006.01921.x>
73. Pittas G, A., Chung, M., Trikalinos, T., Mitri, J., Brendel, M., Patel, K., & Lichtenstein, A. H. (2010). Vitamin D and cardiometabolic outcomes: a systematic review. *Ann Intern Med*, 152(5), 307–314. Consulta realizada desde:<http://doi.org/10.1059/0003-4819-152-5-201003020-00009>. Vitamin
74. Pittas, A. G., Lau, J., Hu, F. B., & Dawson-hughes, B. (2007). REVIEW : The role of vitamin D and calcium in type 2 diabetes . A systematic review and meta-analysis. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 92(6), 2017–2029. Consulta realizada desde: <http://doi.org/10.1210/jc.2007-0298>
75. Rhee, E.-J., Kim, M. K., Park, S. E., Park, C.-Y., Baek, K. H., Lee, W.-Y., ... Oh, K. W. (2013). High serum vitamin D levels reduce the risk for nonalcoholic fatty liver disease in healthy men independent of metabolic syndrome. *Endocrine Journal*, 60(6), 743–752. Consulta realizada desde: Retrieved from [https://www-jstage-jst-go-jp.pbidi.unam.mx:2443/article/endocrj/60/6/60\\_EJ12-0387/\\_article](https://www.jstage-jst-go-jp.pbidi.unam.mx:2443/article/endocrj/60/6/60_EJ12-0387/_article)
76. Roth, C. L., Elfers, C. T., Figlewicz, D. P., Melhorn, S. J., Morton, G. J., Hoofnagle, A., ... Kowdley, K. V. (2012). Vitamin D deficiency in obese rats exacerbates nonalcoholic fatty liver disease and increases hepatic resistin and Toll-like receptor activation. *Hepatology (Baltimore, Md.)*, 55(4), 1103–11. Consulta realizada desde:<http://doi.org/10.1002/hep.24737>
77. Sánchez, M., Chávez, N. N., & Uribe, M. (2004). An update on non-alcoholic fatty liver disease. *Invest Clínica*, 56(1), 72–82.

78. Shimada, T., Hasegawa, H., Yamazaki, Y., Muto, T., Hino, R., Takeuchi, Y., ... Shimada T. Hasegawa H, Y. Y. (2004). FGF-23 is a potent regulator of vitamin D metabolism and phosphate homeostasis. *Journal of Bone and Mineral Research*, 19(3), 429–35. Consulta realizada desde:<http://doi.org/10.1359/JBMR.0301264>
79. Shyangdan, D., Clar, C., Ghouri, N., Henderson, R., Gurung, T., Preiss, D., ... Waugh, N. (2011). Insulin sensitisers in the treatment of non-alcoholic fatty liver disease: A systematic review. *Health Technology Assessment*, 15(38), 1–118. Consulta realizada desde: <http://doi.org/10.3310/hta15380>
80. Siddiqui AM, K. H. (2007). Prevalence of vitamin D deficiency rickets in adolescent school girls in western region, Saudi Arabia. *Saudi Med J.*, 28(3), 441–444.
81. Stefan, N., Kantartzis, K., & Häring, H. U. (2008). Causes and metabolic consequences of fatty liver. *Endocrine Reviews*, 29(7), 939–960. Consulta realizada desde: <http://doi.org/10.1210/er.2008-0009>
82. Sugiuchi, H., Uji, Y., Okabe, H., Irie, T., Uekama, K., Kayahara, N., & Miyauchi, K. (1995). Direct measurement of high-density lipoprotein cholesterol in serum with polyethylene glycol-modified enzymes and sulfated  $\alpha$ -cyclodextrin. *CLINICALCHEMISTRY*, Vol., 41(5), 717–723.
83. Svoren, B. M., Volkening, L. K., Wood, J. R., & Laffel, L. M. (2009). Significant vitamin D deficiency in youth with type 1 diabetes mellitus. *J Pediatr*, 154(1), 132–134. Consulta realizada desde:<http://doi.org/10.1016/j.jpeds.2008.07.015>

84. Takiishi, T., Gysemans, C., Bouillon, R., & Mathieu, C. (2010). Vitamin D and Diabetes. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*, 39(2), 419–446. Consulta realizada desde: <http://doi.org/10.1016/j.ecl.2010.02.013>
85. Targher, G., Bertolini, L., Scala, L., Cigolini, M., Zenari, L., Falezza, G., & Arcaro, G. (2007). Associations between serum 25-hydroxyvitamin D3 concentrations and liver histology in patients with non-alcoholic fatty liver disease. *Nutrition, Metabolism, and Cardiovascular Diseases : NMCD*, 17(7), 517–524. Consulta realizada desde: <http://doi.org/10.1016/j.numecd.2006.04.002>
86. Tomson, J., Emberson, J., Hill, M., Gordon, A., Armitage, J., Shipley, M., ... Clarke, R. (2013). Vitamin D and risk of death from vascular and non-vascular causes in the Whitehall study and meta-analyses of 12 000 deaths. *European Heart Journal*, 34(18), 1365–1374. Consulta realizada desde: <http://doi.org/10.1093/eurheartj/ehs426>
87. Vaidya, A., Williams, J. S., & Forman, J. . (2013). Hydroxyvitamin D and adiponectin and its relation with bmi in two large cohorts : the nhs and the HPFS. *Obesity (Silver Spring)*, 20(1), 1–14. Consulta realizada desde: <http://doi.org/10.1038/oby.2011.210>.
88. Vaqueiro, M., Baré, M., Anton, E., Andreu, E., Moya, A., Sampere, R., ... Gimeno, C. (2007). Hipovitaminosis D asociada a exposición solar insuficiente en la población mayor de 64 años. *Medicina Clínica*, 129(8), 287–291. Consulta realizada desde: <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1157/13109116>

89. Wagner, C. L., & Greer, F. R. (2008). Prevention of rickets and vitamin D deficiency in infants, children, and adolescents. *American Academy of Pediatrics*, 122(5), 1142–1152. Consulta realizada desde:<http://doi.org/10.1542/peds.2008-1862>
90. Wagner, D., Hanwell, H. E. C., & Vieth, R. (2009). An evaluation of automated methods for measurement of serum 25-hydroxyvitamin D. *Clinical Biochemistry*, 42(15), 1549–1556. Consulta realizada desde:<http://doi.org/10.1016/j.clinbiochem.2009.07.013>
91. Wallace TM, Levy JC, M. D. (2004). Use and abuse of HOMA modeling. *Diabetes Care*, 27(6), 1487.1495.
92. Wang, N., Zhai, H., Zhu, C., Li, Q., Han, B., Chen, Y., ... Lu, Y. (2016). Combined Association of Vitamin D and Sex Hormone Binding Globulin With Nonalcoholic Fatty Liver Disease in Men and Postmenopausal Women. *Medicine*, 95(4), e2621. Consulta realizada desde:<http://doi.org/10.1097/MD.0000000000002621>
93. Wang, X., Li, W., Zhang, Y., Yang, Y., & Qin, G. (2015). Association between vitamin D and non-alcoholic fatty liver disease/non-alcoholic steatohepatitis: results from a meta-analysis. *International Journal of Clinical and Experimental Medicine*, 8(10), 17221–34. Retrieved from Consulta realizada desde:<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4694215&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
94. Whitsett, M., & VanWagner, L. B. (2015). Physical activity as a treatment of non-alcoholic fatty liver disease: a systematic review. *World Journal of*



Hepatology, 7(16), 2041–52. Consulta realizada desde:<http://doi.org/10.4254/wjh.v7.i16.2041>

95. Wortsman, J., Matsuoka, Y, L. T. C. C., Lu, Z., & Holick, and M. F. (2000). Original research communications decreased bioavailability of vitamin D in obesity. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 72(3), 690–693.
96. Zanuy, M. . V., & Carranza, Y. F. H. (2007). Metabolismo, fuentes endógenas y exógenas de vitamina D. *Revisión. Reemo*, 16(4), 63–70.
97. Zeitz, U., Weber, K., Soegiarto, D. W., Wolf, E., Balling, R., & Reinhold, G. (2003). Impaired insulin secretory capacity in mice lacking a functional vitamin D receptor. *The Faseb*, 17(3), 509–511.
98. Zhang, A., Wang, Y., Xie, H., & Zheng, S. (2007). Calcitriol inhibits hepatocyte apoptosis in rat allograft by regulating apoptosis-associated genes. *International Immunopharmacology*, 7(8), 1122–1128. Consulta realizada desde:<http://doi.org/10.1016/j.intimp.2007.03.007>
99. Zittermann, A. (2003). Vitamin D in preventive medicine: are we ignoring the evidence? *The British Journal of Nutrition*, 89(5), 552–572. Consulta realizada desde:<http://doi.org/10.1079/BJN2003837>
100. Zuluaga-Espinoza, N. a, Alfaro-Velásquez, J. M., Blthazar-González, V., Jiménez-Blanco, K. E., & Campuzano-Maya, G. (2011). Vitamina D: nuevos paradigmas. *Medicina & Laboratorio*, 17(5-6), 211–246.

# 15.- ANEXOS

## Anexo 1. Consentimiento informado

Departamentos de Endocrinología y Genética del Instituto  
Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez"



### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL PARTICIPANTE SANO (Investigación Bioquímica y Tomografía)

TITULO: "Genética de la Enfermedad Aterosclerosa" (Proyecto GEA)

Investigadores principales: Dr. Gilberto Vargas Alarcón, Dra. María Teresa Villarreal Molina,  
Dr. Carlos Posadas Romero y Dr. Erick Kimura Hayama.

Estimado Señor(a):

Se le está invitando a participar en este estudio de investigación debido a que usted se encuentra clínicamente sano y no está bajo ningún tratamiento. Antes de que decida participar, es importante que sepa por qué se está haciendo esta investigación; y lo que implica. Por favor tómese todo el tiempo necesario para leer la siguiente información, coméntela, si así lo desea, con su médico, familiares o con sus amigos. Pregunte cualquier cosa que no le haya quedado del todo clara o si desea más información.

#### PROPÓSITO

El propósito de este estudio es investigar la función de las partículas de colesterol bueno, en pacientes con enfermedad arterial coronaria y compararlos con personas sanas como usted.

#### PROCEDIMIENTOS.

Usted acudirá 1 vez al Departamento de Endocrinología, donde le atenderá un médico endocrinólogo. Si usted reúne las condiciones para el estudio y acepta participar, se le harán las siguientes pruebas y procedimientos:

1. Se le pedirá que conteste un cuestionario para conocer sus antecedentes familiares y personales.
2. El médico le hará un examen físico y medirá su estatura, peso, circunferencia de cintura, presión arterial y frecuencia cardíaca.
3. Se le tomará una muestra de sangre, equivalente a 3 cucharadas.
4. Será necesario que se presente en ayuno de 12 horas, sin haber ingerido exceso de bebidas alcohólicas.
5. Su muestra de sangre servirá para realizar estudios de colesterol y triglicéridos. También se realizarán estudios especiales del funcionamiento de las partículas de HDL (colesterol bueno).
6. Para conocer si las arterias de su corazón tienen placas de grasa calcificadas, se le practicará el estudio radiológico conocido como Tomografía Computada para evaluación del Índice de Calcio. Es un estudio no invasivo que no requiere de administración de medio de contraste por vía oral o intravenosa. La duración del estudio es de aproximadamente 10 minutos. Sin embargo, como el procedimiento requiere que la frecuencia cardíaca (número de latidos cardíacos por minuto) se encuentre por debajo de 80, en algunas personas es necesario administrar 50-100 mg de atenolol (medicamento que controla la frecuencia cardíaca) por vía oral antes de efectuar la tomografía, lo que puede aumentar el tiempo de estancia a 30-60 minutos en el departamento de Radiología. Para estudiar las arterias que llevan sangre al cerebro, se medirá el grosor de la pared de estas arterias con ultrasonido. Este procedimiento no produce molestias, no tiene riesgos y se realiza en 5 minutos.
7. Se le practicará el estudio radiológico conocido como Tomografía Computada de un solo corte, para conocer la cantidad de grasa dentro de su abdomen (grasa visceral).

#### RIESGOS E INCONVENIENTES

Durante el procedimiento para obtener la muestra de sangre de una vena del brazo, puede sentir alguna molestia o dolor ligero. En algunas personas se puede presentar un hematoma (moretón) que desaparece en varios días.

Iniciales del participante \_\_\_\_\_  
Número del participante \_\_\_\_\_

En caso de que usted padezca de asma, enfisema pulmonar, bronquitis crónica, baja presión o alergia conocida al atenolol, favor de comentarlo directamente con el personal que le aplicó el cuestionario o con los médicos del área de Radiología, quienes valorarán si usted puede o no recibir el atenolol. Después del estudio usted puede realizar normalmente sus actividades.

**BENEFICIOS**

La visita al médico, los exámenes de laboratorio y el estudio radiológico son sin costo para usted. Es importante que usted sepa que no percibirá pago alguno por participar de manera voluntaria en el estudio.

Con el estudio de Tomografía podremos estimar la cantidad de placas de grasa calcificadas en las arterias de su corazón, lo cual permitirá, junto con los resultados de lípidos en sangre, glucosa y sus cifras de tensión arterial, sugerir modificaciones en su estilo de vida y tratamiento médico como medidas preventivas de futuros eventos cardíacos.

Sus resultados de glucosa, grasas en la sangre, así como los de la Tomografía pueden ser recogidos en 2 semanas.

**PARTICIPACION VOLUNTARIA Y DERECHO DE LAS PERSONAS A TERMINAR SU PARTICIPACIÓN.**

Su participación en este estudio es voluntaria. Si decide participar, se le pedirá que firme esta forma de consentimiento. Puede rehusarse a participar en el estudio.

**CONFIDENCIALIDAD Y PRIVACIDAD DE LA INFORMACIÓN**

La información personal, la obtenida por el cuestionario y los resultados de laboratorio se codificarán (su nombre no aparecerá en ninguna publicación o informe que se genere del estudio).

Toda la información que se obtenga, se almacenará en un lugar seguro y nos ajustaremos a los procedimientos internos y regulaciones gubernamentales para proteger la información personal y de laboratorio. Sin embargo, la información que se obtenga por el cuestionario y la generada por el laboratorio se consultará para comprobar que es correcta y corresponde a los exámenes que le fueron practicados. Esto lo hará el personal que participa en la realización del estudio y que mantendrá la confidencialidad de su información.

Confirmando haber leído las declaraciones de la forma de consentimiento informado para la realización del estudio "Genética de la Enfermedad Aterosclerosa" (Proyecto GEA).

Confirmando también que el Dr. \_\_\_\_\_ me ha explicado toda la información y los procedimientos del estudio, el día \_\_\_\_\_ durante el proceso de consentimiento para este estudio.

Confirmando que se me ha dado la oportunidad de hacer las preguntas sobre el estudio y haber quedado satisfecho con las respuestas y explicaciones que se me proporcionaron.

Se me ha dado el tiempo suficiente para leer con cuidado la información, comentarla con otras personas y decidir si participo, o no, en este estudio.

Estoy de acuerdo con participar en este estudio.

Firma del participante \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Nombre completo del participante \_\_\_\_\_

Firma del testigo \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Nombre completo del testigo. \_\_\_\_\_

Firma del testigo \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Nombre completo del testigo. \_\_\_\_\_

Firma de la persona que aplicó la carta de consentimiento. \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Nombre completo. \_\_\_\_\_

**Riesgos Físicos**

Durante el procedimiento para obtener la muestra de sangre de una vena del brazo, puede sentir alguna molestia o dolor ligero. En algunas personas se puede presentar un hematoma (moretón) que desaparece en varios días.

**Riesgos de la Información**

Algunas personas están preocupadas porque a la información genética se le puede dar un mal uso. Dicha preocupación incluye la negación a un empleo y al acceso a un seguro médico. El Departamento de Genética del Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez" se asegurará que nadie tenga acceso a la información genética de los estudios de su ADN (material genético) exceptuando los investigadores de los Departamentos de Genética y Endocrinología del Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez", de otras Instituciones participantes y de sus autoridades regulatorias. Su muestra no será identificada con su nombre. Los resultados genéticos identificables e individuales no serán publicados.

**Beneficios**

El participar en esta investigación genética no tendrá beneficio inmediato para usted. Sin embargo, su participación en esta investigación podrá ayudar a las personas con enfermedad de las arterias del corazón en el futuro (incluyéndolo a usted posiblemente) a través de mejoras en los diagnósticos y los tratamientos. Esta investigación podrá permitir a los investigadores identificar algunos genes que favorecen la aparición de la enfermedad del corazón.

**Confidencialidad**

El material genético obtenido de su sangre, será almacenado bajo la dirección del Departamento de Genética del Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez" en un lugar seguro. El uso de su material genético, datos e información relacionada al protocolo será limitado a los investigadores de los Departamentos de Genética y Endocrinología del Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez" y de otras Instituciones participantes y departamentos colaboradores. El uso de su material estará limitado a los propósitos mencionados anteriormente.

Iniciales del participante \_\_\_\_\_

Número del participante \_\_\_\_\_

**Declaración Voluntaria**

Entiendo el propósito de la muestra de genotipo ADN, todas mis preguntas han sido aclaradas a mi satisfacción. Permito libremente al equipo del estudio el obtener una muestra de mi sangre para el genotipo DNA.

<b>PARTICIPANTE</b>	<input type="text"/>		
	Nombre del participante		
<b>PARTICIPANTE</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Firma del participante	o de su representante legal	Fecha

<b>INVESTIGADOR</b>	<input type="text"/>		
	Firma de la persona que obtiene el Consentimiento Informado		
<b>INVESTIGADOR</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
			Fecha

<b>TESTIGO 1</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
	Nombre	Dirección	
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Relación con el participante	Firma	Fecha

<b>TESTIGO 2</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
	Nombre	Dirección	
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Relación con el participante	Firma	Fecha

## Anexo 2. Cuestionario de factores de riesgo cardiovascular



Departamento de Endocrinología del Instituto  
Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez"

### Genética de la Enfermedad Aterosclerosa (Estudio GEA)

No llenar esta área

Fecha de entrevista: \_\_\_\_\_  
(día / mes / año)

Núm. registro INCICh \_\_\_\_\_

Núm. muestra \_\_\_\_\_

#### I. FICHA DE IDENTIFICACIÓN

1. Procedencia del paciente:

- a) Hemodinamia                      b) Banco de Sangre (donador)  
c) Fenofibrato                      d) Consulta                      e) Externo



2. Nombre: \_\_\_\_\_  
(apellido paterno)                      (apellido materno)                      ( nombre (s) )

3. Fecha de nacimiento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
(dd / mm / aaaa)

4. Edad: \_\_\_\_ (años)

5. Sexo :                      \_\_\_\_1) Masculino                      \_\_\_\_2) Femenino

6. Estado Civil: \_\_\_\_1) Soltero(a)    \_\_\_\_2) Casado(a)    \_\_\_\_3) Divorciado(a)    \_\_\_\_4) Unión libre    \_\_\_\_5) Viudo(a)

7. Residente del D.F. o área metropolitana:                      \_\_\_\_1) Sí                      \_\_\_\_2) No

8. Domicilio: \_\_\_\_\_  
Calle y número (interior o exterior)                      Colonia  
\_\_\_\_\_  
Delegación o municipio                      C.P.

9. Teléfono

- 1) Casa                      2) Trabajo                      3) Celular                      4) Para recibir recados  
\_\_\_\_\_                      \_\_\_\_\_                      04455                      \_\_\_\_\_

#### II. CARACTERÍSTICAS FAMILIARES

1. ¿Cuántas personas viven en la misma casa? \_\_\_\_ personas

2. ¿Cuántas habitaciones ocupan para dormir? \_\_\_\_\_

3. ¿Con qué servicios cuentan?

- 1) Agua intradomiciliaria                      Sí \_\_\_\_                      No \_\_\_\_  
2) Luz                      Sí \_\_\_\_                      No \_\_\_\_  
3) Drenaje                      Sí \_\_\_\_                      No \_\_\_\_

4. La casa en la que vive es:

- \_\_\_\_1) Propia                      \_\_\_\_2) Rentada                      \_\_\_\_3) Prestada                      \_\_\_\_4) Pagándola

5. ¿Qué religión tiene?

- \_\_\_\_1) Católica                      \_\_\_\_2) Protestante                      \_\_\_\_3) Otra (especifique): \_\_\_\_\_



### III. ESCOLARIDAD

1. Indique el grado de escolaridad máximo obtenido

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| 1) Analfabeta            | 7) Carrera técnica                       |
| 2) Lee y escribe         | 8) Preparatoria o equivalente incompleta |
| 3) Primaria incompleta   | 9) Preparatoria completa                 |
| 4) Primaria completa     | 10) Licenciatura                         |
| 5) Secundaria incompleta | 11) Maestría                             |
| 6) Secundaria completa   | 12) Doctorado                            |

### IV. OCUPACION

- Ocupación: (especifique) \_\_\_\_\_
- ¿Cuántas horas al día trabaja? \_\_\_\_\_
- ¿Cuántos días a la semana trabaja? \_\_\_\_\_
- Turno al que pertenece: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_1) Matutino \_\_\_2) Vespertino \_\_\_3) Nocturno \_\_\_4) Mixto \_\_\_5) Variable
- Su salario mensual es: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_1) No percibe salario \_\_\_2) Un salario mínimo o menos \_\_\_3) 2 a 3 salarios mínimos  
 \_\_\_4) 4 a 7 salarios mínimos \_\_\_5) 8 o más salarios mínimos
- ¿Cuántas personas dependen económicamente de usted? \_\_\_\_\_
- ¿Cuántas personas contribuyen al ingreso familiar? \_\_\_\_\_
- ¿A cuánto asciende el ingreso familiar mensual? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_1) Un salario mínimo o menos \_\_\_2) 2 a 3 salarios mínimos  
 \_\_\_3) 4 a 7 salarios mínimos \_\_\_4) 8 o más salarios mínimos

### V. ANTECEDENTES FAMILIARES

- ¿Dónde nacieron sus padres? Padre \_\_\_\_\_ Madre \_\_\_\_\_
- ¿Dónde nacieron sus abuelos paternos? Abuelo \_\_\_\_\_ Abuela \_\_\_\_\_
- ¿Dónde nacieron sus abuelos maternos? Abuelo \_\_\_\_\_ Abuela \_\_\_\_\_
- ¿Dónde nació usted? \_\_\_\_\_

5. ¿Tuvo o tiene familiares con las siguientes enfermedades?

[NOTA para el encuestador: 1 = Si 2 = No 3 = No sabe (Padre=1, Madre=2, tíosmat=3, tíospat=4, abomat=5, abopat=6, abamat=7, abapat=8, hermanos=9, otros=10)]

Enfermedad	Sí/No/No sabe	Quiénes (Padre, madre, abuelos, tíos, hermanos, hijos)
1. HTA sistémica	_____	____/____/____/____/____
2. E A C prematura *	_____	____/____/____/____/____
3. E V C	_____	____/____/____/____/____
4. E V P	_____	____/____/____/____/____
5. Dislipidemia	_____	____/____/____/____/____
6. Diabetes	_____	____/____/____/____/____
7. Obesidad	_____	____/____/____/____/____
8. Gota	_____	____/____/____/____/____

\* < 55 años en hombres; < 65 años en mujeres

No llenar esta área

6. ¿Las enfermedades fueron diagnosticadas por un médico? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**VI. ANTECEDENTES GINECO-OBSTÉTRICOS: (Participantes del sexo masculino, pasar a la sección VII)**

1. ¿A qué edad tuvo su primera menstruación? \_\_\_\_\_ años
2. ¿Cuántos embarazos ha tenido? \_\_\_\_\_
3. Número de partos \_\_\_\_\_
4. Número de cesáreas \_\_\_\_\_
5. Número de abortos \_\_\_\_\_
6. ¿Actualmente toma anticonceptivos orales? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ (pasar a la pregunta número 8)
7. ¿Cuánto tiempo los ha tomado? \_\_\_\_\_ meses \_\_\_\_\_ años
8. ¿Alguna vez en su vida tomó anticonceptivos orales? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ (pasar a la pregunta número 10)
9. ¿Cuánto tiempo los tomó? \_\_\_\_\_ meses \_\_\_\_\_ años
10. ¿A qué edad presentó la menopausia? \_\_\_\_\_ años \_\_\_ No sabe \_\_\_ No aplica   
¿Por qué? \_\_\_\_\_
11. ¿Después de la menopausia ha tomado hormonas? Sí \_\_\_\_\_ ¿Cuál(es)? \_\_\_\_\_  
Dosis \_\_\_\_\_  
No \_\_\_\_\_ (pasar a la sección VII número)
12. ¿Cuánto tiempo las tomó? \_\_\_\_\_ meses \_\_\_\_\_ años
13. Actualmente ¿toma hormonas para la menopausia? Sí \_\_\_\_\_ ¿Cuál(es)? \_\_\_\_\_  
Dosis \_\_\_\_\_  
No \_\_\_\_\_

**VII. ANTECEDENTES PERSONALES DE FACTORES DE RIESGO CORONARIO**

**VII.1 Actividad física**

1. ¿La mayor parte de su tiempo libre lo dedica a leer, ver tv o descansar? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
2. Actualmente ¿practica ejercicio físico? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ (pasar a la pregunta VII.2)
3. ¿Desde hace cuanto tiempo lo practica?   
1) menos de 1 año    2) 1 a 2 años    3) 2 a 3 años    4) 5 años o más
4. ¿Qué ejercicio físico practica?   
1) Caminar    2) Bicicleta    3) Nadar    4) De cancha    5) De gimnasio    6) Otro (especifique) \_\_\_\_\_
5. ¿Cuántos minutos dura su sesión de ejercicio?   
\_\_\_\_ 1) 15 min.    \_\_\_\_ 4) 40 min.  
\_\_\_\_ 2) 20 min.    \_\_\_\_ 5) 60 min.  
\_\_\_\_ 3) 30 min.    \_\_\_\_ 6) > 60 min.
6. ¿Con qué frecuencia lo practica?   
1) Todos los días    2) Una vez/semana    3) 2 veces/semana    4) 3-5 veces/semana  
5) Una vez por mes    6) Dos veces al mes



## VII.2 Tabaquismo

1. ¿Fuma actualmente? Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_ (pasar a la pregunta número 4)
2. ¿Cuántos cigarrillos fuma en un día?   
 \_\_\_\_ 1) sólo ocasionalmente \_\_\_\_ 4) 11 a 15  
 \_\_\_\_ 2) 1 a 5 \_\_\_\_ 5) 15 a 20  
 \_\_\_\_ 3) 6 a 10 \_\_\_\_ 6) más de 20 ¿Cuántos? \_\_\_\_\_ cigarrillos
3. ¿Cuánto tiempo ha fumado?   
 \_\_\_\_ 1) menos de un año \_\_\_\_ 3) de 6 a 10 años  
 \_\_\_\_ 2) de 1 a 5 años \_\_\_\_ 4) más de 10 años ¿Cuántos? \_\_\_\_\_ años
4. ¿Alguna vez ha fumado? Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_ (pasar a la sección número VII.3)
5. ¿Cuánto tiempo fumó?   
 \_\_\_\_ 1) menos de un año \_\_\_\_ 3) de 6 a 10 años  
 \_\_\_\_ 2) de 1 a 5 años \_\_\_\_ 4) más de 10 años ¿Cuántos? \_\_\_\_\_ años
6. ¿Cuántos cigarrillos fumaba en un día?   
 \_\_\_\_ 1) Sólo ocasionalmente \_\_\_\_ 4) 11 a 15  
 \_\_\_\_ 2) 1 a 5 \_\_\_\_ 5) 15 a 20  
 \_\_\_\_ 3) 6 a 10 \_\_\_\_ 6) más de 20 ¿Cuántos? \_\_\_\_\_ cigarrillos
7. ¿Hace cuánto dejó de fumar?   
 \_\_\_\_ 1) menos de 1 mes \_\_\_\_ 4) de 6 a 10 años  
 \_\_\_\_ 2) menos de 1 año \_\_\_\_ 5) más de 10 años ¿Cuántos? \_\_\_\_\_ años  
 \_\_\_\_ 3) de 1 a 5 años

## VII.3 Consumo de Alcohol

1. En los últimos 6 meses ¿ha consumido alguna bebida que contenga alcohol?  
 Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_ (pasar a la pregunta número 6)
2. ¿Qué tipo de bebida ingiere con mayor frecuencia?   
 1) Tequila 4) Cerveza  
 2) Brandy o Cognac 5) Pulque  
 3) Ron 6) Otro (Especifique): \_\_\_\_\_
3. ¿Con qué frecuencia consume bebidas alcohólicas?   
 1) Esporádicamente 4) Una vez a la semana  
 2) Una vez al mes 5) 2 a 5 veces por semana  
 3) 2 a 3 veces al mes 6) Diario
4. Cuando ingiere bebidas alcohólicas, ¿cuántos vasos o copas consume en promedio?  
 \_\_\_\_ 1-3 \_\_\_\_ 4-6 \_\_\_\_ 6 ó más ¿Cuántos? \_\_\_\_\_ vasos
5. ¿Ha llegado alguna vez a la embriaguez?   
 1) Nunca 4) Una vez al mes  
 2) En una ocasión 5) Una vez a la semana  
 3) Esporádicamente 6) Diario
6. Hace más de 6 meses ¿consumía bebidas alcohólicas? Si \_\_\_\_ ¿Qué tipo de bebida?(ver opciones pregunta 2) \_\_\_\_  
 No \_\_\_\_ (pasar a la sección VII.4)
7. ¿Hace cuanto tiempo dejó de hacerlo? \_\_\_\_ años \_\_\_\_ meses
8. ¿Cuánto tiempo tomó?   
 1) Menos de un año 3) 2 a 3 años  
 2) 1 a 2 años 4) 5 años o más

No llenar esta área

9. ¿En qué cantidad? \_\_\_\_\_ Vasos o copas al (a la)  
\_\_\_\_\_ 1) Mes \_\_\_\_\_ 2) Semana \_\_\_\_\_ 3) Día \_\_\_\_\_ 4) al Año
10. ¿Con qué frecuencia llegaba a la embriaguez?   
1) Diario \_\_\_\_\_ 2) Una vez/semana \_\_\_\_\_ 3) Una vez/mes \_\_\_\_\_ 4) Esporádicamente \_\_\_\_\_ 5) Nunca \_\_\_\_\_

#### VII.4 Uso de multivitamínicos

1. ¿Actualmente toma vitaminas o polivitamínicos? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
2. ¿Cuánto tiempo lleva tomándolo?   
1) Menos de 6 meses 2) De 6 meses a 1 año 3) 1 a 3 años  
4) De 3 a 5 años 5) Más de 5 años
3. Mencione cual(es): \_\_\_\_\_

#### VII.5 Sobrepeso y obesidad

1. ¿El paciente tiene exceso de peso? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ (pasar a la sección VII.6)
2. Tiempo de evolución de exceso de peso:   
\_\_\_\_\_ 1) <1 año \_\_\_\_\_ 4) de 11 a 15 años  
\_\_\_\_\_ 2) de 1 a 5 años \_\_\_\_\_ 5) de 16 o > años  
\_\_\_\_\_ 3) de 6 a 10 años
3. ¿Le han indicado dieta para bajar de peso? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
4. Usted sigue la dieta indicada:   
\_\_\_\_\_ 1) Muy bien \_\_\_\_\_ 2) Bien \_\_\_\_\_ 3) Regular \_\_\_\_\_ 4) Mal
5. ¿Le han indicado realizar ejercicio físico? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
6. ¿Le han indicado algún medicamento para bajar de peso? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
7. ¿Qué medicamento (s)? \_\_\_\_\_

#### VII.6 Diabetes

1. El paciente tiene diabetes:  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ (pasar a la pregunta VII.7) No sabe \_\_\_\_\_ (pasar a la pregunta VII.7)
2. Tiempo conocido de evolución de la diabetes:   
\_\_\_\_\_ 1) <1 año \_\_\_\_\_ 4) de 11 a 15 años  
\_\_\_\_\_ 2) de 1 a 5 años \_\_\_\_\_ 5) de 16 o más años  
\_\_\_\_\_ 3) de 6 a 10 años
3. ¿Le han indicado dieta para el cuidado de su diabetes? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
4. Usted sigue la dieta indicada   
\_\_\_\_\_ 1) Muy bien \_\_\_\_\_ 2) Bien \_\_\_\_\_ 3) Regular \_\_\_\_\_ 4) Mal

No llenar esta área

5. ¿Le han indicado medicamento(s) para controlar su diabetes? Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_
6. ¿Qué medicamento(s) toma?
- \_\_\_\_ 1) Sulfonilureas                      \_\_\_\_ 4) Insulina  
\_\_\_\_ 2) Biguanidas                        \_\_\_\_ 5) Insulina + hipoglucemiantes orales  
\_\_\_\_ 3) Tiazolidinedionas                \_\_\_\_ 6) Otros
7. ¿Con qué frecuencia toma/inyecta el medicamento?
- \_\_\_\_ 1) Todos los días                      \_\_\_\_ 3) 5 días/ semana                      \_\_\_\_ 5) Ocasionalmente  
\_\_\_\_ 2) 6 días/semana                      \_\_\_\_ 4) 4 días/semana                      \_\_\_\_ 6) Nunca lo toma

#### VII.7 Dislipidemia

1. El paciente tiene dislipidemia. Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_ (pasar a la sección VII.8) No sabe \_\_\_\_ (pasar a la sección VII.8)
2. Tiempo conocido de evolución de la dislipidemia:
- \_\_\_\_ 1) <1 año                                      \_\_\_\_ 4) de 11 a 15 años  
\_\_\_\_ 2) de 1 a 5 años                              \_\_\_\_ 5) de 16 o más años  
\_\_\_\_ 3) de 6 a 10 años
3. ¿Le han indicado dieta como parte de su tratamiento? Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_
4. Usted sigue la dieta indicada
- \_\_\_\_ 1) Muy bien      \_\_\_\_ 2) Bien      \_\_\_\_ 3) Regular      \_\_\_\_ 4) Mal
5. ¿Le han indicado medicamento(s) para controlar sus lípidos? Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_
6. ¿Qué medicamento(s) toma?
- \_\_\_\_ 1) Estatina      \_\_\_\_ 2) Fibratos      \_\_\_\_ 3) Estatina + Fibratos      \_\_\_\_ 4) Estatina + Ezetimiba
7. ¿Con qué frecuencia toma el medicamento?
- \_\_\_\_ 1) Todos los días                      \_\_\_\_ 3) 5 días/ semana                      \_\_\_\_ 5) Ocasionalmente  
\_\_\_\_ 2) 6 días/semana                      \_\_\_\_ 4) 4 días/semana                      \_\_\_\_ 6) Nunca lo toma

#### VII.8 Hipertensión

1. El paciente tiene hipertensión arterial. Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_ (pasar a la sección VIII) No sabe \_\_\_\_ (pasar a la sección VIII)
2. Tiempo conocido de evolución de HTA:
- \_\_\_\_ 1) <1 año                                      \_\_\_\_ 4) de 11 a 15 años  
\_\_\_\_ 2) de 1 a 5 años                              \_\_\_\_ 5) de 16 o más años  
\_\_\_\_ 3) de 6 a 10 años
3. ¿Ha disminuido el consumo de sal? Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_
4. ¿Le han indicado medicamentos para controlar la presión? Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_
5. ¿Qué medicamentos toma?
- \_\_\_\_ 1) BB    \_\_\_\_ 4) AAT<sub>1</sub>       
\_\_\_\_ 2) IECA    \_\_\_\_ 5) Diurético       
\_\_\_\_ 3) ACC    \_\_\_\_ 6) Otro(s) \_\_\_\_\_

No llenar esta área

6. ¿Cuántos medicamentos toma para controlar la HTA? \_\_\_\_\_

7. ¿Con qué frecuencia toma el medicamento?

\_\_\_\_\_ 1) Todos los días

\_\_\_\_\_ 3) 5 días/ semana

\_\_\_\_\_ 5) Ocasionalmente

\_\_\_\_\_ 2) 6 días/semana

\_\_\_\_\_ 4) 4 días/semana

\_\_\_\_\_ 6) Nunca lo toma

### VII.9 Infección

1. ¿Tiene usted alguna infección crónica? 1. caries \_\_\_\_\_ 2. Tuberculosis \_\_\_\_\_

2. ¿En las últimas semanas ha tenido alguna infección? 1. Diarrea \_\_\_\_\_ 2. Gripe \_\_\_\_\_ 3. Faringitis \_\_\_\_\_ 4. de vías urinarias \_\_\_\_\_ 5. Otras \_\_\_\_\_

3. ¿Ha tenido usted hepatitis viral? 1. Sí \_\_\_\_\_ 2. No \_\_\_\_\_ 3. No sabe \_\_\_\_\_

¿Qué tipo de hepatitis? 1. A \_\_\_\_\_ 2. B \_\_\_\_\_ 3. C \_\_\_\_\_ 4. E \_\_\_\_\_ 5. No sabe \_\_\_\_\_

### VIII. HISTORIA PERSONAL DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

¿Ha tenido usted alguna de las siguientes enfermedades?

	Si	No	Fecha (día / mes / año)	Fecha (día / mes / año)	Fecha (día / mes / año)	Fecha
1. Infarto al miocardio	_____	_____	_____	_____	_____	_____
2. Angina inestable	_____	_____	_____	_____	_____	_____
3. Angina estable	_____	_____	_____	_____	_____	_____
4. Intervención coronaria percutánea	_____	_____	_____	_____	_____	_____
5. Cirugía de revasc. coronaria	_____	_____	_____	_____	_____	_____
6. Evento vascular cerebral	_____	_____	_____	_____	_____	_____
7. Isquemia cerebral transitoria	_____	_____	_____	_____	_____	_____
8. Enfermedad vascular periférica	_____	_____	_____	_____	_____	_____
9. Colocación de Stent	_____	_____	_____	_____	_____	_____

### IX. INDICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO ACTUAL:

#### 1. PACIENTES DE CONSULTA EXTERNA

\_\_\_\_\_ 1) Angina estable CF 0-1 con estudios inductores de isquemia (+)

\_\_\_\_\_ 2) Angina estable CF II-III de la CCS\*

\_\_\_\_\_ 3) Deterioro de la CF según la CCS\*

\_\_\_\_\_ 4) Angina inestable\*\*

\*Independientemente de que tenga o no estudios inductores de isquemia.

\*\*Nota para el monitor clínico: En caso de que la nota del cardiólogo de la CE mencione como motivo del estudio "angina inestable", preguntar al paciente si ha tenido angina (o sus equivalentes) en las últimas 48 horas, especialmente en reposo y/o si el patrón es en crescendo. Si la respuesta es afirmativa favor de consultar con el cardiólogo de la CE que participa en el estudio para evaluar si el paciente debe ser hospitalizado.

### X. DATOS DE EXPLORACIÓN FÍSICA

Peso (kg): \_\_\_\_\_ Talla (m): \_\_\_\_\_ Circunferencia de cintura (cm) \_\_\_\_\_ Circunferencia de cuello (cm) \_\_\_\_\_

	1ª	2ª	3ª	Promedio
Tensión arterial: Sistólica:	_____	_____	_____	_____
Diastólica:	_____	_____	_____	_____
Frecuencia Cardíaca ( lpm):	_____	_____	_____	_____

## XI. RESULTADOS DE LABORATORIO Y FRACCIÓN DE EYECCIÓN

1. Colesterol total	_____	mg/dl
2. C-HDL	_____	mg/dl
3. C-LDL	_____	mg/dl
4. C no HDL	_____	mg/dl
5. Triglicéridos	_____	mg/dl
6. Glucosa	_____	mg/dl
7. Ácido úrico	_____	mg/dl
8. Urea	_____	mg/dl
9. Creatinina	_____	mg/dl
10. PCR	_____	g/dl
11. Troponina	_____	mg/dl
12. CPK-MB	_____	UI/ml
13. CPK	_____	UI/ml
14. Leucocitos totales	_____	
15. Hemoglobina	_____	g/L

**\*Nota para el encuestador:** Los resultados de laboratorio de perfil de lípidos y glucosa "NO" deben tomarse de los existentes en el expediente. Estos resultados deberán obtenerse de forma diferida dado que al final de este cuestionario basal se deberá tomar una muestra sanguínea que será procesada en el laboratorio del Dr. Carlos Posadas.

El ácido úrico, creatinina, PCR, troponina, CPK-MB, CPK, leucocitos totales, hemoglobina "SI" se capturarán del expediente en el momento de la entrevista para este efecto se deberán tomar los resultados más recientes.

16. ¿Cuál es el valor de la fracción de expulsión del ventrículo (FEVI) más reciente?

\_\_\_\_\_ Anotar el valor (%). Fecha: \_\_\_\_\_

17. ¿Cuál fue el método empleado para evaluar la FEVI?

\_\_\_\_\_ 1) ECO \_\_\_\_\_ 2) M. Nuclear

## XII. DIAGNOSTICOS ACTUALES:

Anotar cuales de los siguientes diagnósticos presenta el paciente al momento de su evaluación inicial en el estudio:

Cardiopatía isquémica	Sí _____ No _____	<input type="checkbox"/>
Angina inestable	Sí _____ No _____	<input type="checkbox"/>
Angina estable	Sí _____ No _____	<input type="checkbox"/>
HTA sistémica	Sí _____ No _____	<input type="checkbox"/>
Dislipidemia	Sí _____ No _____	<input type="checkbox"/>
Diabetes	Sí _____ No _____	<input type="checkbox"/>
Hiperuricemia	Sí _____ No _____	<input type="checkbox"/>
Tabaquismo	Sí _____ No _____	<input type="checkbox"/>
Sobrepeso	Sí _____ No _____	<input type="checkbox"/>
Obesidad	Sí _____ No _____	<input type="checkbox"/>
Sedentarismo	Sí _____ No _____	<input type="checkbox"/>

### XIII. TRATAMIENTO E INDICACIONES

1. ¿Cuáles de los siguientes medicamentos recibe el paciente al momento de realizar la entrevista inicial?

Grupo de medicamento	Si=1/No=2	Nombre genérico	Dosis TOTAL diaria (mg)
Estatinas			
Fibratos			
Inhibidores de la absorción			
Niacina			
Beta bloqueadores			
IECAS			
A.R.A. (SARTANES)			
Diuréticos			
Antagonistas de Ca			
Nitratos			
Hipoglucemiantes orales			
Sulfonilureas			
Biguanidas			
Tiazolidinedionas			
Inhibidores de DPP-4			
Tratamiento con insulina			
Aspirina			
Clopidogrel			
Anticoagulantes orales			

### XIV. AUTOPERCEPCIÓN DE ESTRES (Pregunta Goteborg, Am J Cardiol 1991: 68:1171-1175)

1. ¿Se ha sentido tenso, irritable, ansioso o ha tenido dificultades para dormir como consecuencia de algún problema en su trabajo o en su hogar?

- 1.- Nunca me he sentido así.
- 2.- 1 ó más veces.
- 3.- He tenido algunos periodos de estrés en los últimos 5 años.
- 4.- He tenido múltiples periodos de estrés en los últimos 5 años.
- 5.- He tenido estrés de forma permanente en el último año.
- 6.- He tenido estrés de forma permanente en los últimos 5 años.

Aplicado y revisado por: \_\_\_\_\_  
(iniciales, firma y fecha)

Última modificación 13 octubre 2010, Rosalinda Posadas Sánchez

**Cuestionario de actividad física (Baecke)**

Fecha \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

No Folio \_\_\_\_\_

Apellido Paterno \_\_\_\_\_ Apellido Materno \_\_\_\_\_ -

Nombre \_\_\_\_\_

1.- ¿Cuál es su ocupación principal? \_\_\_\_\_

2.- En el trabajo estoy sentado:

1	2	3	4	5
Nunca	Rara vez	En ocasiones	Frecuente mente	Siempre

3.- En el trabajo estoy de pie:

1	2	3	4	5
Nunca	Rara vez	En ocasiones	Frecuente mente	Siempre

4 En el trabajo camino:

1	2	3	4	5
Nunca	Rara vez	En ocasiones	Frecuente mente	Siempre

5.- En el trabajo cargo cosas pesadas:

1	2	3	4	5
Nunca	Rara vez	En ocasiones	Frecuente mente	Siempre

6.- Después de trabajar estoy cansado:

1	2	3	4	5
Nunca	Rara vez	En ocasiones	Frecuente mente	Siempre

7.- En el trabajo sudo:

1	2	3	4	5
Nunca	Rara vez	En ocasiones	Frecuente mente	Siempre

8.- En comparación con otras personas de mi edad, creo que mi trabajo es físicamente:

1	2	3	4	5
Mas ligero	Ligero	Igual de pesado	pesado	Mas pesado

9.- ¿Hace algún deporte? Si \_\_\_\_\_, No \_\_\_\_\_

Si lo hace:

¿Que deporte hace con mas frecuencia? \_\_\_\_\_

¿Cuántas horas a la semana?

<1      1-2      3      4      >4

¿Cuántos meses al año?

<1      1-3      4-6      7-9      >9

Si hace un segundo deporte:

¿Que deporte es? \_\_\_\_\_

¿Cuántas horas a la semana?

<1                      1-2                      3                      4                      >4

¿Cuántos meses al año?

<1                      1-3                      4-6                      7-9                      >9

10.- En comparación con otras personas de mi edad, creo que mi actividad física durante mi tiempo libre es:

1	2	3	4	5
Mucho menor	Menor	Igual	Mayor	Mucho mayor

11.- Durante mi tiempo libre sudo:

1	2	3	4	5
Nunca	Rara vez	En ocasiones	Frecuente mente	Siempre

12.- Durante mi tiempo libre hago deporte:

1	2	3	4	5
Nunca	Rara vez	En ocasiones	Frecuente mente	Siempre

13.- Durante mi tiempo libre veo televisión:

1	2	3	4	5
Nunca	Rara vez	En ocasiones	Frecuente mente	Siempre

14.- Durante mi tiempo libre camino:

1	2	3	4	5
Nunca	Rara vez	En ocasiones	Frecuente mente	Siempre

15.- Durante mi tiempo libre uso la bicicleta:

1	2	3	4	5
Nunca	Rara vez	En ocasiones	Frecuente mente	Siempre

16.- Cuántos minutos camina y/o usa bicicleta al día para ir al trabajo, a la escuela o de compras

<5                      5-15                      16-30                      31-45                      >45





Instituto Nacional de Salud Pública  
 Centro de Investigación en Salud Poblacional  
**Questionario de Frecuencia de Consumo**

Nombre del paciente \_\_\_\_\_  
 Apellido Paterno                      Apellido Materno                      Nombre (s)

Fecha probable parto \_\_\_\_\_

Nombre de la entrevistadora \_\_\_\_\_

Nombre de la revisora \_\_\_\_\_

No. de identificación de la mujer

Fecha        
 Día                      Mes                      Año

Edad de la madre (en años cumplidos) \_\_\_\_\_

Durante el año previo a este día, ¿Con qué frecuencia consumió usted productos lácteos? Por favor indique con una cruz, en la columna de frecuencia, la opción que considere más cercana a su realidad.

**Encuestadora:** Por favor llene el círculo (no lo tache) y en la columna de la derecha registre el número correspondiente a la frecuencia de consumo reportada

<b>FRECUENCIA DE CONSUMO</b>														
ALIMENTO	PRODUCTOS LACTEOS													
	NUNCA (01)	MENOS DE UNA VEZ AL MES (02)	VECES AL MES 1-3 (03)	VECES A LA SEMANA			VECES AL DIA							
				1 (04)	2-4 (05)	5-6 (06)	1 (07)	2-3 (08)	4-5 (09)	6 (10)				
1	UN VASO DE LECHE ENTERA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2	UNA REBANADA DE QUESO FRESCO O 1-2 TAZA COTTAGE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	UNA REBANADA DE QUESO OAXACA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	UNA REBANADA DE QUESO MANCHEGO O CHIHUAHUA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5	UNA CUCHARADA DE QUESO CREMA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
6	UNA TAZA DE YOGURT O BULGAROS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
7	UN BARQUILLO CON HELADO DE LECHE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Durante el año previo a este día. ¿Con qué frecuencia consumió usted frutas?. Por favor indique con una cruz, en la columna de frecuencias, la opción que considere más cercana a su realidad, incluya las frutas que estuvieron disponibles sólo en temporada.

FRECUENCIA DE CONSUMO										
ALIMENTO FRUTAS	MENOS DE UNA VEZ		VECES AL MES	VECES A LA SEMANA			VECES AL DIA			
	NUNCA (01)	AL MES (02)	1-3 (03)	1 (04)	2-4 (05)	5-6 (06)	1 (07)	2-3 (08)	4-5 (09)	6 (10)
8 UN PLATANO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9 UNA NARANJA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10 UN VASO CON JUGO DE NARANJA O TORONJA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11 UNA REBANADA DE MELON	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12 UNA MANZANA FRESCA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13 UNA REBANADA DE SANDIA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14 UNA REBANADA DE PIÑA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15 UNA REBANADA DE PAPAYA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16 UNA PERA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17 UN MANGO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18 UNA MANDARINA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19 UNA PORCION DE FRESAS (± 10)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20 UN DURAZNO CHABACANO O NECTARINA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21 UNA PORCION DE UVAS (± 10-15)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22 UNA TUNA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23 UNA PORCION DE CIRUELAS (± 6)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24 UNA REBANADA DE MAMEY	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
25 UN ZAPOTE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Durante el año previo a este día. ¿Con qué frecuencia consumió usted huevos, carnes, embutidos?. Por favor indique con una cruz, en la columna de frecuencias, la opción que considere más cercana a su realidad.

FRECUECIA DE CONSUMO											
ALIMENTO HUEVO, CARNES Y EMBUTIDOS	NUNCA (01)	MENOS DE UNA VEZ (02)	VECES AL MES (03)	VECES A LA SEMANA			VECES AL DIA				
				1 (04)	2-4 (05)	5-6 (06)	1 (07)	2-3 (08)	4-5 (09)	6 (10)	
26 HUEVO DE GALLINA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L
27 UNA PIEZA DE POLLO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L
28 UNA REBANDA DE JAMON	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L
29 UN PLATO DE CARNE DE RES	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L
30 UN PLATO DE CARNE DE CERDO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L
31 UNA PORCION DE ATUN	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L
32 UN PEDAZO DE CHICHARRON	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L
33 UNA SALCHICHA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L
34 UNA REBANDA DE TOCINO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L
35 UN BISTECK DE HIGADO O HIGADITOS DE POLLO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L
36 UN TROZO DE CHORIZO O LONGANIZA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L
37 UN PLATO DE PESCADO FRESCO (mojarra, etc.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L
38 UN PLATO DE SARDINAS EN JITOMATE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L
39 MEDIA TAZA DE MARISCOS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L
40 UN PLATO DE CARNITAS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L
41 UN PLATO DE BARBACOA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L

Durante el año previo a este día. ¿Con qué frecuencia consumió usted verduras?. Por favor indique con una cruz, en la columna de frecuencias, la opción que considere más cercana a la realidad.

FRECUENCIA DE CONSUMO													
ALIMENTO VERDURAS	NUNCA (01)	MENOS DE UNA VEZ AL MES (02)	VECES AL MES 1-3 (03)	VECES A LA SEMANA			VECES AL DIA						
				1 (04)	2-4 (05)	5-6 (06)	1 (07)	2-3 (08)	4-5 (09)	6 (10)			
42 UN JITOMATE EN SALSA O GUISADO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43 UN JITOMATE CRUDO O EN ENSALADA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44 UNA PAPA O CAMOTE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45 MEDIA TAZA DE ZANAHORIA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46 UNA HOJA DE LECHUGA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47 MEDIA TAZA DE ESPINACAS U OTRA VERDURA DE HOJA VERDE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48 MEDIA TAZA DE CALABACITAS O CHAYOTES	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49 MEDIA TAZA DE NOPALITOS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50 UN PLATO DE SOPA CREMA DE VERDURAS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
51 MEDIO AGUACATE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
52 MEDIA TAZA DE FLOR DE CALABAZA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
53 MEDIA TAZA DE COLIFLOR	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
54 MEDIA TAZA DE EJOTES	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
55 UNA CUCHARADITA DE SALSA PICANTE O CHILES CON SUS ALIMENTOS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
56 CHILES DE LATA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
57 UN PLATILLO CON CHILE SECO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
58 UN ELOTE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Durante el año previo a este día, ¿Con qué frecuencia consumió usted leguminosas? Por favor Indique con una cruz, en la columna de frecuencias la opción que considere más cercana a la realidad.

FRECUENCIA DE CONSUMO																				
ALIMENTO LEGUMINOSAS	NUNCA (01)	MENOS DE UNA VEZ		VECES AL MES			VECES A LA SEMANA			VECES AL DIA										
		AL MES (02)	1-3 (03)	1 (04)	2-4 (05)	5-6 (06)	1 (07)	2-3 (08)	4-5 (09)	6 (10)										
59 UN PLATO DE FRIJOLES	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
60 MEDIA TAZA DE CHICHAROS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
61 UN PLATO DE HABAS VERDES	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
62 UN PLATO DE HABAS SECAS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
63 UN PLATO DE LENTEJAS O GARBANZOS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

FRECUENCIA DE CONSUMO																				
ALIMENTO CEREALES	NUNCA (01)	MENOS DE UNA VEZ		VECES AL MES			VECES A LA SEMANA			VECES AL DIA										
		AL MES (02)	1-3 (03)	1 (04)	2-4 (05)	5-6 (06)	1 (07)	2-3 (08)	4-5 (09)	6 (10)										
64 UNA TORTILLA DE MAIZ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
65 TORTILLA DE TRIGO (TORTILLA DE HARINA)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
66 UNA REBANADA DE PAN DE CAJA (TIPO BIMBO)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
67 UNA REBANADA DE PAN DE CAJA INTEGRAL	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
68 UN BOLILLO O TELERA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
69 UNA PIEZA DE PAN DULCE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
70 UN PLATO DE ARROZ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
71 UN PLATO DE SOPA DE PASTA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
72 UN PLATO DE AVENA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
73 UN TAZON CEREAL DE CAJA (TIPO HOJUELAS DE MAIZ) ¿CUAL?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
74 CEREAL ALTO EN FIBRA ¿CUAL? _____	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Durante el año previo a este día. ¿Con qué frecuencia consumió usted golosinas o postres?. Por favor indique con una cruz, en la columna de frecuencias, la opción que considere más cercana a su realidad.

FRECUENCIA DE CONSUMO											
ALIMENTO GOLOSINAS	NUNCA (01)	MENOS DE UNA VEZ AL MES (02)	VECES AL MES 1-3 (03)	VECES A LA SEMANA			VECES AL DIA				
				1 (04)	2-4 (05)	5-6 (06)	1 (07)	2-3 (08)	4-5 (09)	6 (10)	
				75 UNA REBANDA DE PASTEL	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
76 UNA CUCHARADITA DE ATE MIEL, MERMELEDA, GAJETA O LECHE CONDESADA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L
77 UNA CUCHARADITA DE CHOCOLATE EN POLVO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L
78 UNA TABLILLA DE CHOCOLATE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L
79 UNA BOLSA DE FRITURAS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L

FRECUENCIA DE CONSUMO											
ALIMENTO BEBIDAS	NUNCA (01)	MENOS DE UNA VEZ AL MES (02)	VECES AL MES 1-3 (03)	VECES A LA SEMANA			VECES AL DIA				
				1 (04)	2-4 (05)	5-6 (06)	1 (07)	2-3 (08)	4-5 (09)	6 (10)	
				80 UN REFRESCO DE COLA MEDIANO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
81 UN REFRESCO GASEOSO DE SABOR	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L
82 UN REFRESCO DIETETICO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L
83 UN VASO CON AGUA DE SABOR AZUCARADA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L
84 UNA TAZA DE CAFE SIN AZUCAR	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L
85 UNA TAZA DE ATOLE SIN LECHE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L
86 UNA TAZA ATOLE CON LECHE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L
87 UNA CERVEZA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L
88 UNA COPA DE VINO DE MESA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L
89 UNA BEBIDA CON RON, BRANDY O TEQUILA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L

6

Durante el año previo a este día, ¿Con qué frecuencia consumió usted grasas y qué tipo de aceite utiliza para cocinar?. Por favor indique con una cruz en la columna de frecuencias la opción que considere más cercana a su realidad.

	ALIMENTO GRASAS	FRECUENCIA DE CONSUMO															
		NUNCA (01)	MENOS DE UNA VEZ AL MES (02)	VECES AL MES 1-3 (03)	VECES A LA SEMANA			VECES AL DIA									
					1 (04)	2-4 (05)	5-6 (06)	1 (07)	2-3 (08)	4-5 (09)	6 (10)						
90	ACEITE DE MAIZ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
91	ACEITE DE SOYA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
92	ACEITE DE GIRASOL	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
93	ACEITE DE CARTAMO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
94	ACEITE DE OLIVA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
95	UNA CUCHARADITA DE MARGARINA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
96	UNA CUCHARADITA DE MANTEQUILLA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
97	UNA CUCHARADITA DE CREMA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
98	UNA CUCHARADITA DE MAYONESA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
99	UNA CUCHARADITA DE MANTECA VEGETAL	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
100	UNA CUCHARADITA DE MANTECA ANIMAL	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Durante ael año previo a este día. ¿Con qué frecuencia consumió usted de los antojitos mexicanos que se enlistan a continuación?. Por favor indique con una cruz, en la columna de frecuencias, la opción que considere más cercana a su realidad.

FRECUENCIA DE CONSUMO												
ALIMENTO ANTOJITOS	NUNCA (01)	MENOS DE UNA VEZ AL MES (02)	VECES AL MES 1-3 (03)	VECES A LA SEMANA			VECES AL DIA					
				1 (04)	2-4 (05)	5-6 (06)	1 (07)	2-3 (08)	4-5 (09)	6 (10)		
101 UN TACO AL PASTOR	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
102 UN SOPE O QUESADILLA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
103 UN PLATO CON POZOLE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
104 UN TAMAL	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Por favor, indique cualquier otro alimento que usted consumió al menos una vez por semana y que no encontró entre los alimentos anteriores, además de esta lista, al año previo a este día.

FRECUENCIA DE CONSUMO									
ALIMENTO	VECES A LA SEMANA			VECES AL DIA					
	1 (04)	2-4 (05)	5-6 (06)	1 (07)	2-3 (08)	4-5 (09)	6 (10)		
CHARALES SECOS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ACEITE HIGADO BACALAO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SALMON FRESCO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SALMON ENLATADO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SARDINA EN ACEITE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



¿Cuántas cucharaditas de azúcar le agrega usted a sus alimentos, a lo largo del día? Tome en cuenta lo que le pone al café, licuado, etc.  
\_\_\_\_\_ cucharaditas.

¿Le agrega usted sal a sus alimentos antes de probarlos?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

¿Se come usted el pellejo del pollo?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

¿Se come usted el gordito de la carne?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

¿Cuántos meses del año pasado consumió usted vitaminas?

0	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12

¿Cuál o cuáles? \_\_\_\_\_

¿Cuántos meses del año pasado consumió usted suplemento de calcio?

0	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12

¿Cuál o cuáles? \_\_\_\_\_

¿Considera usted que su alimentación ha cambiado durante el último año?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ (Si, sí ha cambiado, preguntar:)

¿Porqué? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Observaciones \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Consentimiento informado

### Departamentos de Endocrinología y Genética del Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez"



### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL PARTICIPANTE SANO (Investigación Bioquímica y Tomografía)

TITULO: "Genética de la Enfermedad Aterosclerosa" (Proyecto GEA)

Investigadores principales: Dr. Gilberto Vargas Alarcón, Dra. María Teresa Villarreal Molina,  
Dr. Carlos Posadas Romero y Dr. Erick Kimura Hayama.

Estimado Señor(a):

Se le está invitando a participar en este estudio de investigación debido a que usted se encuentra clínicamente sano y no está bajo ningún tratamiento. Antes de que decida participar, es importante que sepa por qué se está haciendo esta investigación y lo que implica. Por favor tómese todo el tiempo necesario para leer la siguiente información, coméntela, si así lo desea, con su médico, familiares o con sus amigos. Pregunte cualquier cosa que no le haya quedado del todo clara o si desea más información.

#### PROPÓSITO

El propósito de este estudio es investigar la función de las partículas de colesterol bueno, en pacientes con enfermedad arterial coronaria y compararlos con personas sanas como usted.

#### PROCEDIMIENTOS.

Usted acudirá 1 vez al Departamento de Endocrinología, donde le atenderá un médico endocrinólogo. Si usted reúne las condiciones para el estudio y acepta participar, se le harán las siguientes pruebas y procedimientos:

1. Se le pedirá que conteste un cuestionario para conocer sus antecedentes familiares y personales.
2. El médico le hará un examen físico y medirá su estatura, peso, circunferencia de cintura, presión arterial y frecuencia cardíaca.
3. Se le tomará una muestra de sangre, equivalente a 3 cucharadas.
4. Será necesario que se presente en ayuno de 12 horas, sin haber ingerido exceso de bebidas alcohólicas.
5. Su muestra de sangre servirá para realizar estudios de colesterol y triglicéridos. También se realizarán estudios especiales del funcionamiento de las partículas de HDL (colesterol bueno).
6. Para conocer si las arterias de su corazón tienen placas de grasa calcificadas, se le practicará el estudio radiológico conocido como Tomografía Computada para evaluación del Índice de Calcio. Es un estudio no invasivo que no requiere de administración de medio de contraste por vía oral o intravenosa. La duración del estudio es de aproximadamente 10 minutos. Sin embargo, como el procedimiento requiere que la frecuencia cardíaca (número de latidos cardíacos por minuto) se encuentre por debajo de 80, en algunas personas es necesario administrar 50-100 mg de atenolol (medicamento que controla la frecuencia cardíaca) por vía oral antes de efectuar la tomografía, lo que puede aumentar el tiempo de estancia a 30-60 minutos en el departamento de Radiología. Para estudiar las arterias que llevan sangre al cerebro, se medirá el grosor de la pared de estas arterias con ultrasonido. Este procedimiento no produce molestias, no tiene riesgos y se realiza en 5 minutos.
7. Se le practicará el estudio radiológico conocido como Tomografía Computada de un solo corte, para conocer la cantidad de grasa dentro de su abdomen (grasa visceral).

#### RIESGOS E INCONVENIENTES

Durante el procedimiento para obtener la muestra de sangre de una vena del brazo, puede sentir alguna molestia o dolor ligero. En algunas personas se puede presentar un hematoma (moretón) que desaparece en varios días.

Iniciales del participante \_\_\_\_\_

Número del participante \_\_\_\_\_

En caso de que usted padezca de asma, enfisema pulmonar, bronquitis crónica, baja presión o alergia conocida al atenolol, favor de comentarlo directamente con el personal que le aplicó el cuestionario o con los médicos del área de Radiología, quienes valorarán si usted puede o no recibir el atenolol. Después del estudio usted puede realizar normalmente sus actividades.

### BENEFICIOS

La visita al médico, los exámenes de laboratorio y el estudio radiológico son sin costo para usted. Es importante que usted sepa que no percibirá pago alguno por participar de manera voluntaria en el estudio.

Con el estudio de Tomografía podremos estimar la cantidad de placas de grasa calcificadas en las arterias de su corazón, lo cual permitirá, junto con los resultados de lípidos en sangre, glucosa y sus cifras de tensión arterial, sugerir modificaciones en su estilo de vida y tratamiento médico como medidas preventivas de futuros eventos cardíacos.

Sus resultados de glucosa, grasas en la sangre, así como los de la Tomografía pueden ser recogidos en 2 semanas.

### PARTICIPACION VOLUNTARIA Y DERECHO DE LAS PERSONAS A TERMINAR SU PARTICIPACIÓN.

Su participación en este estudio es voluntaria. Si decide participar, se le pedirá que firme esta forma de consentimiento. Puede rehusarse a participar en el estudio.

### CONFIDENCIALIDAD Y PRIVACIDAD DE LA INFORMACIÓN

La información personal, la obtenida por el cuestionario y los resultados de laboratorio se codificarán (su nombre no aparecerá en ninguna publicación o informe que se genere del estudio).

Toda la información que se obtenga, se almacenará en un lugar seguro y nos ajustaremos a los procedimientos internos y regulaciones gubernamentales para proteger la información personal y de laboratorio. Sin embargo, la información que se obtenga por el cuestionario y la generada por el laboratorio se consultará para comprobar que es correcta y corresponde a los exámenes que le fueron practicados. Esto lo hará el personal que participa en la realización del estudio y que mantendrá la confidencialidad de su información.

Confirmando haber leído las declaraciones de la forma de consentimiento informado para la realización del estudio "Genética de la Enfermedad Aterosclerosa" (Proyecto GEA).

Confirmando también que el Dr. \_\_\_\_\_ me ha explicado toda la información y los procedimientos del estudio, el día \_\_\_\_\_ durante el proceso de consentimiento para este estudio.

Confirmando que se me ha dado la oportunidad de hacer las preguntas sobre el estudio y haber quedado satisfecho con las respuestas y explicaciones que se me proporcionaron.

Se me ha dado el tiempo suficiente para leer con cuidado la información, comentarla con otras personas y decidir si participo, o no, en este estudio.

Estoy de acuerdo con participar en este estudio.

Firma del participante \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Nombre completo del participante \_\_\_\_\_

Firma del testigo \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Nombre completo del testigo. \_\_\_\_\_

Firma del testigo \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Nombre completo del testigo. \_\_\_\_\_

Firma de la persona que aplicó la carta de consentimiento. \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Nombre completo. \_\_\_\_\_

**Riesgos Físicos**

Durante el procedimiento para obtener la muestra de sangre de una vena del brazo, puede sentir alguna molestia o dolor ligero. En algunas personas se puede presentar un hematoma (moretón) que desaparece en varios días.

**Riesgos de la Información**

Algunas personas están preocupadas porque a la información genética se le puede dar un mal uso. Dicha preocupación incluye la negación a un empleo y al acceso a un seguro médico. El Departamento de Genética del Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez" se asegurará que nadie tenga acceso a la información genética de los estudios de su ADN (material genético) exceptuando los investigadores de los Departamentos de Genética y Endocrinología del Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez", de otras Instituciones participantes y de sus autoridades regulatorias. Su muestra no será identificada con su nombre. Los resultados genéticos identificables e individuales no serán publicados.

**Beneficios**

El participar en esta investigación genética no tendrá beneficio inmediato para usted. Sin embargo, su participación en esta investigación podrá ayudar a las personas con enfermedad de las arterias del corazón en el futuro (incluyéndolo a usted posiblemente) a través de mejoras en los diagnósticos y los tratamientos. Esta investigación podrá permitir a los investigadores identificar algunos genes que favorecen la aparición de la enfermedad del corazón.

**Confidencialidad**

El material genético obtenido de su sangre, será almacenado bajo la dirección del Departamento de Genética del Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez" en un lugar seguro. El uso de su material genético, datos e información relacionada al protocolo será limitado a los investigadores de los Departamentos de Genética y Endocrinología del Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez" y de otras Instituciones participantes y departamentos colaboradores. El uso de su material estará limitado a los propósitos mencionados anteriormente.

Iniciales del participante \_\_\_\_\_

Número del participante \_\_\_\_\_

**Declaración Voluntaria**

Entiendo el propósito de la muestra de genotipo ADN, todas mis preguntas han sido aclaradas a mi satisfacción. Permito libremente al equipo del estudio el obtener una muestra de mi sangre para el genotipo DNA.

<b>PARTICIPANTE</b>	<input type="text"/>		
	Nombre del participante		
<b>PARTICIPANTE</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Firma del participante	o de su representante legal	Fecha

<b>INVESTIGADOR</b>	<input type="text"/>		
	Firma de la persona que obtiene el Consentimiento Informado		
<b>INVESTIGADOR</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
			Fecha

<b>TESTIGO 1</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
	Nombre	Dirección	
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Relación con el participante	Firma	Fecha

<b>TESTIGO 2</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
	Nombre	Dirección	
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Relación con el participante	Firma	Fecha

# Cuestionario de factores de riesgo cardiovascular



Departamento de Endocrinología del Instituto  
Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez"

## Genética de la Enfermedad Aterosclerosa (Estudio GEA)

No llenar esta área

Fecha de entrevista: \_\_\_\_\_  
(día / mes / año)

Núm. registro INCICh \_\_\_\_\_

Núm. muestra \_\_\_\_\_

### I. FICHA DE IDENTIFICACIÓN

1. Procedencia del paciente:

a) Hemodinamia

b) Banco de Sangre (donador)

c) Fenofibrato

d) Consulta

e) Externo

2. Nombre: \_\_\_\_\_  
(apellido paterno) (apellido materno) (nombre(s))

3. Fecha de nacimiento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
(dd/mm/aaaa)

4. Edad: \_\_\_\_ (años)

5. Sexo: \_\_\_\_1) Masculino \_\_\_\_2) Femenino

6. Estado Civil: \_\_\_\_1) Soltero(a) \_\_\_\_2) Casado(a) \_\_\_\_3) Divorciado(a) \_\_\_\_4) Unión libre \_\_\_\_5) Viudo(a)

7. Residente del D.F. o área metropolitana: \_\_\_\_1)Sí \_\_\_\_2)No

8. Domicilio: \_\_\_\_\_  
Calle y número (interior o exterior) Colonia  
\_\_\_\_\_  
Delegación o municipio C.P.

9. Teléfono  
1) Casa \_\_\_\_\_ 2) Trabajo \_\_\_\_\_ 3) Celular 04455 \_\_\_\_\_ 4) Para recibir recados \_\_\_\_\_

### II. CARACTERÍSTICAS FAMILIARES

1. ¿Cuántas personas viven en la misma casa? \_\_\_\_ personas

2. ¿Cuántas habitaciones ocupan para dormir? \_\_\_\_\_

3. ¿Con qué servicios cuentan?

1) Agua intradomiciliaria

Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

2) Luz

Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

3) Drenaje

Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

4. La casa en la que vive es:

\_\_\_\_1) Propia

\_\_\_\_2) Rentada

\_\_\_\_3) Prestada

\_\_\_\_4) Pagándola

5. ¿Qué religión tiene?

\_\_\_\_1) Católica

\_\_\_\_2) Protestante

\_\_\_\_3) Otra (especifique): \_\_\_\_\_



### III. ESCOLARIDAD

1. Indique el grado de escolaridad máximo obtenido

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| 1) Analfabeta            | 7) Carrera técnica                       |
| 2) Lee y escribe         | 8) Preparatoria o equivalente incompleta |
| 3) Primaria incompleta   | 9) Preparatoria completa                 |
| 4) Primaria completa     | 10) Licenciatura                         |
| 5) Secundaria incompleta | 11) Maestría                             |
| 6) Secundaria completa   | 12) Doctorado                            |

### IV. OCUPACION

- Ocupación: (especifique) \_\_\_\_\_
- ¿Cuántas horas al día trabaja?
- ¿Cuántos días a la semana trabaja?
- Turno al que pertenece: 
  - \_\_1) Matutino \_\_2) Vespertino \_\_3) Nocturno \_\_4) Mixto \_\_5) Variable
- Su salario mensual es: 
  - \_\_1) No percibe salario \_\_2) Un salario mínimo o menos \_\_3) 2 a 3 salarios mínimos
  - \_\_4) 4 a 7 salarios mínimos \_\_5) 8 o más salarios mínimos
- ¿Cuántas personas dependen económicamente de usted?
- ¿Cuántas personas contribuyen al ingreso familiar?
- ¿A cuánto asciende el ingreso familiar mensual? 
  - \_\_1) Un salario mínimo o menos \_\_3) 4 a 7 salarios mínimos
  - \_\_2) 2 a 3 salarios mínimos \_\_4) 8 o más salarios mínimos

### V. ANTECEDENTES FAMILIARES

- ¿Dónde nacieron sus padres? Padre \_\_\_\_\_ Madre \_\_\_\_\_
- ¿Dónde nacieron sus abuelos paternos? Abuelo \_\_\_\_\_ Abuela \_\_\_\_\_
- ¿Dónde nacieron sus abuelos maternos? Abuelo \_\_\_\_\_ Abuela \_\_\_\_\_
- ¿Dónde nació usted? \_\_\_\_\_

5. ¿Tuvo o tiene familiares con las siguientes enfermedades?

[NOTA para el encuestador: 1 = Sí 2 = No 3 = No sabe (Padre=1, Madre=2, tíosmat=3, tíospat=4, abomat=5, abopat=6, abamat=7, abapat=8, hermanos=9, otros=10)]

Enfermedad	Sí/No/No sabe	Quiénes (Padre, madre, abuelos, tíos, hermanos, hijos)	
1. HTA sistémica	_____	____/____/____/____/____	<input type="checkbox"/>
2. E A C prematura *	_____	____/____/____/____/____	<input type="checkbox"/>
3. E V C	_____	____/____/____/____/____	<input type="checkbox"/>
4. E V P	_____	____/____/____/____/____	<input type="checkbox"/>
5. Dislipidemia	_____	____/____/____/____/____	<input type="checkbox"/>
6. Diabetes	_____	____/____/____/____/____	<input type="checkbox"/>
7. Obesidad	_____	____/____/____/____/____	<input type="checkbox"/>
8. Gota	_____	____/____/____/____/____	<input type="checkbox"/>

\* < 55 años en hombres; < 65 años en mujeres

No llenar esta área

6. ¿Las enfermedades fueron diagnosticadas por un médico? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**VI. ANTECEDENTES GINECO-OBSTÉTRICOS: (Participantes del sexo masculino, pasar a la sección VII)**

1. ¿A qué edad tuvo su primera menstruación? \_\_\_\_\_ años
2. ¿Cuántos embarazos ha tenido? \_\_\_\_\_
3. Número de partos \_\_\_\_\_
4. Número de cesáreas \_\_\_\_\_
5. Número de abortos \_\_\_\_\_
6. ¿Actualmente toma anticonceptivos orales? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ (pasar a la pregunta número 8)
7. ¿Cuánto tiempo los ha tomado? \_\_\_\_\_ meses \_\_\_\_\_ años
8. ¿Alguna vez en su vida tomó anticonceptivos orales? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ (pasar a la pregunta número 10)
9. ¿Cuánto tiempo los tomó? \_\_\_\_\_ meses \_\_\_\_\_ años
10. ¿A qué edad presentó la menopausia? \_\_\_\_\_ años \_\_\_ No sabe \_\_\_ No aplica   
¿Por qué? \_\_\_\_\_
11. ¿Después de la menopausia ha tomado hormonas? Sí \_\_\_\_\_ ¿Cuál(es)? \_\_\_\_\_  
Dosis \_\_\_\_\_  
No \_\_\_\_\_ (pasar a la sección VII número)
12. ¿Cuánto tiempo las tomó? \_\_\_\_\_ meses \_\_\_\_\_ años
13. Actualmente ¿toma hormonas para la menopausia? Sí \_\_\_\_\_ ¿Cuál(es)? \_\_\_\_\_  
Dosis \_\_\_\_\_  
No \_\_\_\_\_

**VII. ANTECEDENTES PERSONALES DE FACTORES DE RIESGO CORONARIO**

**VII.1 Actividad física**

1. ¿La mayor parte de su tiempo libre lo dedica a leer, ver tv o descansar? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
2. Actualmente ¿practica ejercicio físico? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ (pasar a la pregunta VII.2)
3. ¿Desde hace cuanto tiempo lo practica?   
1) menos de 1 año      2) 1 a 2 años      3) 2 a 3 años      4) 5 años o más
4. ¿Qué ejercicio físico practica?   
1) Caminar    2) Bicicleta    3) Nadar    4) De cancha    5) De gimnasio    6) Otro (especifique) \_\_\_\_\_
5. ¿Cuántos minutos dura su sesión de ejercicio?   
\_\_\_\_ 1) 15 min.      \_\_\_\_ 4) 40 min.  
\_\_\_\_ 2) 20 min.      \_\_\_\_ 5) 60 min.  
\_\_\_\_ 3) 30 min.      \_\_\_\_ 6) > 60 min.
6. ¿Con qué frecuencia lo practica?   
1) Todos los días      2) Una vez/semana      3) 2 veces/semana      4) 3-5 veces/semana  
5) Una vez por mes      6) Dos veces al mes



**VII.2 Tabaquismo**

1. ¿Fuma actualmente? Si  No  (pasar a la pregunta número 4)
2. ¿Cuántos cigarrillos fuma en un día? 

<input type="checkbox"/> 1) sólo ocasionalmente	<input type="checkbox"/> 4) 11 a 15
<input type="checkbox"/> 2) 1 a 5	<input type="checkbox"/> 5) 15 a 20
<input type="checkbox"/> 3) 6 a 10	<input type="checkbox"/> 6) más de 20

 ¿Cuántos? \_\_\_\_\_ cigarrillos
3. ¿Cuánto tiempo ha fumado? 

<input type="checkbox"/> 1) menos de un año	<input type="checkbox"/> 3) de 6 a 10 años
<input type="checkbox"/> 2) de 1 a 5 años	<input type="checkbox"/> 4) más de 10 años

 ¿Cuántos? \_\_\_\_\_ años
4. ¿Alguna vez ha fumado? Si  No  (pasar a la sección número VII.3)
5. ¿Cuánto tiempo fumó? 

<input type="checkbox"/> 1) menos de un año	<input type="checkbox"/> 3) de 6 a 10 años
<input type="checkbox"/> 2) de 1 a 5 años	<input type="checkbox"/> 4) más de 10 años

 ¿Cuántos? \_\_\_\_\_ años
6. ¿Cuántos cigarrillos fumaba en un día? 

<input type="checkbox"/> 1) Sólo ocasionalmente	<input type="checkbox"/> 4) 11 a 15
<input type="checkbox"/> 2) 1 a 5	<input type="checkbox"/> 5) 15 a 20
<input type="checkbox"/> 3) 6 a 10	<input type="checkbox"/> 6) más de 20

 ¿Cuántos? \_\_\_\_\_ cigarrillos
7. ¿Hace cuánto dejó de fumar? 

<input type="checkbox"/> 1) menos de 1 mes	<input type="checkbox"/> 4) de 6 a 10 años
<input type="checkbox"/> 2) menos de 1 año	<input type="checkbox"/> 5) más de 10 años
<input type="checkbox"/> 3) de 1 a 5 años	

 ¿Cuántos? \_\_\_\_\_ años

**VII.3 Consumo de Alcohol**

1. En los últimos 6 meses ¿ha consumido alguna bebida que contenga alcohol? Si  No  (pasar a la pregunta número 6)
2. ¿Qué tipo de bebida ingiere con mayor frecuencia? 

<input type="checkbox"/> 1) Tequila	<input type="checkbox"/> 4) Cerveza
<input type="checkbox"/> 2) Brandy o Cogniac	<input type="checkbox"/> 5) Pulque
<input type="checkbox"/> 3) Ron	<input type="checkbox"/> 6) Otro (Especifique): _____
3. ¿Con qué frecuencia consume bebidas alcohólicas? 

<input type="checkbox"/> 1) Esporádicamente	<input type="checkbox"/> 4) Una vez a la semana
<input type="checkbox"/> 2) Una vez al mes	<input type="checkbox"/> 5) 2 a 5 veces por semana
<input type="checkbox"/> 3) 2 a 3 veces al mes	<input type="checkbox"/> 6) Diario
4. Cuando ingiere bebidas alcohólicas, ¿cuántos vasos o copas consume en promedio? 

<input type="checkbox"/> 1-3	<input type="checkbox"/> 4-6
<input type="checkbox"/> 6 ó más	

 ¿Cuántos? \_\_\_\_\_ vasos
5. ¿Ha llegado alguna vez a la embriaguez? 

<input type="checkbox"/> 1) Nunca	<input type="checkbox"/> 4) Una vez al mes
<input type="checkbox"/> 2) En una ocasión	<input type="checkbox"/> 5) Una vez a la semana
<input type="checkbox"/> 3) Esporádicamente	<input type="checkbox"/> 6) Diario
6. Hace más de 6 meses ¿consumía bebidas alcohólicas? Si  ¿Qué tipo de bebida?(ver opciones pregunta 2)  No  (pasar a la sección VII.4)
7. ¿Hace cuanto tiempo dejó de hacerlo?  años  meses
8. ¿Cuánto tiempo tomó? 

<input type="checkbox"/> 1) Menos de un año	<input type="checkbox"/> 3) 2 a 3 años
<input type="checkbox"/> 2) 1 a 2 años	<input type="checkbox"/> 4) 5 años o más

No llenar esta área

9. ¿En qué cantidad? \_\_\_\_\_ Vasos o copas al (a la)    
\_\_\_\_\_ 1) Mes \_\_\_\_\_ 2) Semana \_\_\_\_\_ 3) Día \_\_\_\_\_ 4) al Año
10. ¿Con qué frecuencia llegaba a la embriaguez?    
1) Diario \_\_\_\_\_ 2) Una vez/semana \_\_\_\_\_ 3) Una vez/mes \_\_\_\_\_ 4) Esporádicamente \_\_\_\_\_ 5) Nunca \_\_\_\_\_

#### VII.4 Uso de multivitamínicos

1. ¿Actualmente toma vitaminas o polivitamínicos? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
2. ¿Cuánto tiempo lleva tomándolo?    
1) Menos de 6 meses 2) De 6 meses a 1 año 3) 1 a 3 años  
4) De 3 a 5 años 5) Más de 5 años
3. Mencione cual(es): \_\_\_\_\_

#### VII.5 Sobrepeso y obesidad

1. ¿El paciente tiene exceso de peso? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ (pasar a la sección VII.6)
2. Tiempo de evolución de exceso de peso:    
\_\_\_\_\_ 1) <1 año \_\_\_\_\_ 4) de 11 a 15 años  
\_\_\_\_\_ 2) de 1 a 5 años \_\_\_\_\_ 5) de 16 o > años  
\_\_\_\_\_ 3) de 6 a 10 años
3. ¿Le han indicado dieta para bajar de peso? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
4. Usted sigue la dieta indicada:   
\_\_\_\_\_ 1) Muy bien \_\_\_\_\_ 2) Bien \_\_\_\_\_ 3) Regular \_\_\_\_\_ 4) Mal
5. ¿Le han indicado realizar ejercicio físico? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
6. ¿Le han indicado algún medicamento para bajar de peso? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
7. ¿Qué medicamento (s)? \_\_\_\_\_

#### VII.6 Diabetes

1. El paciente tiene diabetes:  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ (pasar a la pregunta VII.7) No sabe \_\_\_\_\_ (pasar a la pregunta VII.7)
2. Tiempo conocido de evolución de la diabetes:   
\_\_\_\_\_ 1) <1 año \_\_\_\_\_ 4) de 11 a 15 años  
\_\_\_\_\_ 2) de 1 a 5 años \_\_\_\_\_ 5) de 16 o más años  
\_\_\_\_\_ 3) de 6 a 10 años
3. ¿Le han indicado dieta para el cuidado de su diabetes? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
4. Usted sigue la dieta indicada   
\_\_\_\_\_ 1) Muy bien \_\_\_\_\_ 2) Bien \_\_\_\_\_ 3) Regular \_\_\_\_\_ 4) Mal

No llenar esta área

5. ¿Le han indicado medicamento(s) para controlar su diabetes? Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_
6. ¿Qué medicamento(s) toma?
- \_\_\_\_ 1) Sulfonilureas                      \_\_\_\_ 4) Insulina  
\_\_\_\_ 2) Biguanidas                        \_\_\_\_ 5) Insulina + hipoglucemiantes orales  
\_\_\_\_ 3) Tiazolidinedionas                \_\_\_\_ 6) Otros
7. ¿Con qué frecuencia toma/inyecta el medicamento?
- \_\_\_\_ 1) Todos los días                      \_\_\_\_ 3) 5 días/ semana                      \_\_\_\_ 5) Ocasionalmente  
\_\_\_\_ 2) 6 días/semana                      \_\_\_\_ 4) 4 días/semana                      \_\_\_\_ 6) Nunca lo toma

#### VII.7 Dislipidemia

1. El paciente tiene dislipidemia. Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_ (pasar a la sección VII.8) No sabe \_\_\_\_ (pasar a la sección VII.8)
2. Tiempo conocido de evolución de la dislipidemia:
- \_\_\_\_ 1) <1 año                                      \_\_\_\_ 4) de 11 a 15 años  
\_\_\_\_ 2) de 1 a 5 años                              \_\_\_\_ 5) de 16 o más años  
\_\_\_\_ 3) de 6 a 10 años
3. ¿Le han indicado dieta como parte de su tratamiento? Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_
4. Usted sigue la dieta indicada
- \_\_\_\_ 1) Muy bien      \_\_\_\_ 2) Bien      \_\_\_\_ 3) Regular      \_\_\_\_ 4) Mal
5. ¿Le han indicado medicamento(s) para controlar sus lípidos? Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_
6. ¿Qué medicamento(s) toma?
- \_\_\_\_ 1) Estatina      \_\_\_\_ 2) Fibratos      \_\_\_\_ 3) Estatina + Fibratos      \_\_\_\_ 4) Estatina + Ezetimiba
7. ¿Con qué frecuencia toma el medicamento?
- \_\_\_\_ 1) Todos los días                      \_\_\_\_ 3) 5 días/ semana                      \_\_\_\_ 5) Ocasionalmente  
\_\_\_\_ 2) 6 días/semana                      \_\_\_\_ 4) 4 días/semana                      \_\_\_\_ 6) Nunca lo toma

#### VII.8 Hipertensión

1. El paciente tiene hipertensión arterial. Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_ (pasar a la sección VIII) No sabe \_\_\_\_ (pasar a la sección VIII)
2. Tiempo conocido de evolución de HTA:
- \_\_\_\_ 1) <1 año                                      \_\_\_\_ 4) de 11 a 15 años  
\_\_\_\_ 2) de 1 a 5 años                              \_\_\_\_ 5) de 16 o más años  
\_\_\_\_ 3) de 6 a 10 años
3. ¿Ha disminuido el consumo de sal? Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_
4. ¿Le han indicado medicamentos para controlar la presión? Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_
5. ¿Qué medicamentos toma?
- \_\_\_\_ 1) BB    \_\_\_\_ 4) AAT<sub>1</sub>       
\_\_\_\_ 2) IECA    \_\_\_\_ 5) Diurético       
\_\_\_\_ 3) ACC    \_\_\_\_ 6) Otro(s) \_\_\_\_\_

No llenar esta área

6. ¿Cuántos medicamentos toma para controlar la HTA? \_\_\_\_\_

7. ¿Con qué frecuencia toma el medicamento?

- \_\_\_\_\_ 1) Todos los días                      \_\_\_\_\_ 3) 5 días/semana                      \_\_\_\_\_ 5) Ocasionalmente  
\_\_\_\_\_ 2) 6 días/semana                      \_\_\_\_\_ 4) 4 días/semana                      \_\_\_\_\_ 6) Nunca lo toma

### VII.9 Infección

1. ¿Tiene usted alguna infección crónica?                      1. caries \_\_\_\_\_                      2. Tuberculosis \_\_\_\_\_
2. ¿En las últimas semanas ha tenido alguna infección? 1. Diarrea \_\_\_\_\_ 2. Gripe \_\_\_\_\_ 3. Faringitis \_\_\_\_\_ 4. de vías urinarias \_\_\_\_\_ 5. Otras \_\_\_\_\_
3. ¿Ha tenido usted hepatitis viral? 1. Sí \_\_\_\_\_ 2. No \_\_\_\_\_ 3. No sabe \_\_\_\_\_  
¿Qué tipo de hepatitis? 1. A \_\_\_\_\_ 2. B \_\_\_\_\_ 3. C \_\_\_\_\_ 4. E \_\_\_\_\_ 5. No sabe \_\_\_\_\_

### VIII. HISTORIA PERSONAL DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

¿Ha tenido usted alguna de las siguientes enfermedades?

	Si	No	Fecha (día / mes / año)	Fecha (día / mes / año)	Fecha (día / mes / año)	Fecha
1. Infarto al miocardio	_____	_____	_____	_____	_____	_____
2. Angina inestable	_____	_____	_____	_____	_____	_____
3. Angina estable	_____	_____	_____	_____	_____	_____
4. Intervención coronaria percutánea	_____	_____	_____	_____	_____	_____
5. Cirugía de revasc. coronaria	_____	_____	_____	_____	_____	_____
6. Evento vascular cerebral	_____	_____	_____	_____	_____	_____
7. Isquemia cerebral transitoria	_____	_____	_____	_____	_____	_____
8. Enfermedad vascular periférica	_____	_____	_____	_____	_____	_____
9. Colocación de Stent	_____	_____	_____	_____	_____	_____

### IX. INDICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO ACTUAL:

#### 1. PACIENTES DE CONSULTA EXTERNA

- \_\_\_\_\_ 1) Angina estable CF 0-1 con estudios inductores de isquemia (+)  
\_\_\_\_\_ 2) Angina estable CF II-III de la CCS\*  
\_\_\_\_\_ 3) Deterioro de la CF según la CCS\*  
\_\_\_\_\_ 4) Angina inestable\*\*

\*Independientemente de que tenga o no estudios inductores de isquemia.

\*\*Nota para el monitor clínico: En caso de que la nota del cardiólogo de la CE mencione como motivo del estudio "angina inestable", preguntar al paciente si ha tenido angina (o sus equivalentes) en las últimas 48 horas, especialmente en reposo y/o si el patrón es en crescendo. Si la respuesta es afirmativa favor de consultar con el cardiólogo de la CE que participa en el estudio para evaluar si el paciente debe ser hospitalizado.

### X. DATOS DE EXPLORACIÓN FÍSICA

Peso (kg): \_\_\_\_\_ Talla (m): \_\_\_\_\_ Circunferencia de cintura (cm) \_\_\_\_\_ Circunferencia de cuello (cm) \_\_\_\_\_

	1ª	2ª	3ª	Promedio
Tensión arterial:                      Sistólica:	_____	_____	_____	_____
Diastólica:	_____	_____	_____	_____
Frecuencia Cardíaca ( lpm):	_____	_____	_____	_____

## XI. RESULTADOS DE LABORATORIO Y FRACCIÓN DE EYECCIÓN

1. Colesterol total	_____	mg/dl
2. C-HDL	_____	mg/dl
3. C-LDL	_____	mg/dl
4. C no HDL	_____	mg/dl
5. Triglicéridos	_____	mg/dl
6. Glucosa	_____	mg/dl
7. Ácido úrico	_____	mg/dl
8. Urea	_____	mg/dl
9. Creatinina	_____	mg/dl
10. PCR	_____	g/dl
11. Troponina	_____	mg/dl
12. CPK-MB	_____	UI/ml
13. CPK	_____	UI/ml
14. Leucocitos totales	_____	
15. Hemoglobina	_____	g/L

**\*Nota para el encuestador:** Los resultados de laboratorio de perfil de lípidos y glucosa "NO" deben tomarse de los existentes en el expediente. Estos resultados deberán obtenerse de forma diferida dado que al final de este cuestionario basal se deberá tomar una muestra sanguínea que será procesada en el laboratorio del Dr. Carlos Posadas.

El ácido úrico, creatinina, PCR, troponina, CPK-MB, CPK, leucocitos totales, hemoglobina "SI" se capturarán del expediente en el momento de la entrevista para este efecto se deberán tomar los resultados más recientes.

16. ¿Cuál es el valor de la fracción de expulsión del ventrículo (FEVI) más reciente?

\_\_\_\_\_ Anotar el valor (%). Fecha: \_\_\_\_\_

17. ¿Cuál fue el método empleado para evaluar la FEVI?

\_\_\_\_\_ 1) ECO \_\_\_\_\_ 2) M. Nuclear

## XII. DIAGNOSTICOS ACTUALES:

Anotar cuales de los siguientes diagnósticos presenta el paciente al momento de su evaluación inicial en el estudio:

Cardiopatía isquémica	Sí _____ No _____	<input type="checkbox"/>
Angina inestable	Sí _____ No _____	<input type="checkbox"/>
Angina estable	Sí _____ No _____	<input type="checkbox"/>
HTA sistémica	Sí _____ No _____	<input type="checkbox"/>
Dislipidemia	Sí _____ No _____	<input type="checkbox"/>
Diabetes	Sí _____ No _____	<input type="checkbox"/>
Hiperuricemia	Sí _____ No _____	<input type="checkbox"/>
Tabaquismo	Sí _____ No _____	<input type="checkbox"/>
Sobrepeso	Sí _____ No _____	<input type="checkbox"/>
Obesidad	Sí _____ No _____	<input type="checkbox"/>
Sedentarismo	Sí _____ No _____	<input type="checkbox"/>

### XIII. TRATAMIENTO E INDICACIONES

1. ¿Cuáles de los siguientes medicamentos recibe el paciente al momento de realizar la entrevista inicial?

Grupo de medicamento	Si=1/No=2	Nombre genérico	Dosis TOTAL diaria (mg)
Estatinas			
Fibratos			
Inhibidores de la absorción			
Niacina			
Beta bloqueadores			
IECAS			
A.R.A. (SARTANES)			
Diuréticos			
Antagonistas de Ca			
Nitratos			
Hipoglucemiantes orales			
Sulfonilureas			
Biguanidas			
Tiazolidinedionas			
Inhibidores de DPP-4			
Tratamiento con insulina			
Aspirina			
Clopidogrel			
Anticoagulantes orales			

### XIV. AUTOPERCEPCIÓN DE ESTRES (Pregunta Goteborg, Am J Cardiol 1991: 68:1171-1175)

1. ¿Se ha sentido tenso, irritable, ansioso o ha tenido dificultades para dormir como consecuencia de algún problema en su trabajo o en su hogar?

- 1.- Nunca me he sentido así.
- 2.- 1 ó más veces.
- 3.- He tenido algunos periodos de estrés en los últimos 5 años.
- 4.- He tenido múltiples periodos de estrés en los últimos 5 años.
- 5.- He tenido estrés de forma permanente en el último año.
- 6.- He tenido estrés de forma permanente en los últimos 5 años.

Aplicado y revisado por: \_\_\_\_\_  
(iniciales, firma y fecha)

**Cuestionario de actividad física (Baecke)**

Fecha \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

No Folio \_\_\_\_\_

Apellido Paterno \_\_\_\_\_ Apellido Materno \_\_\_\_\_ -

Nombre \_\_\_\_\_

1.- ¿Cuál es su ocupación principal? \_\_\_\_\_

2.- En el trabajo estoy sentado:

1	2	3	4	5
Nunca	Rara vez	En ocasiones	Frecuente mente	Siempre

3.- En el trabajo estoy de pie:

1	2	3	4	5
Nunca	Rara vez	En ocasiones	Frecuente mente	Siempre

4 En el trabajo camino:

1	2	3	4	5
Nunca	Rara vez	En ocasiones	Frecuente mente	Siempre

5.- En el trabajo cargo cosas pesadas:

1	2	3	4	5
Nunca	Rara vez	En ocasiones	Frecuente mente	Siempre

6.- Después de trabajar estoy cansado:

1	2	3	4	5
Nunca	Rara vez	En ocasiones	Frecuente mente	Siempre

7.- En el trabajo sudo:

1	2	3	4	5
Nunca	Rara vez	En ocasiones	Frecuente mente	Siempre

8.- En comparación con otras personas de mi edad, creo que mi trabajo es físicamente:

1	2	3	4	5
Mas ligero	Ligero	Igual de pesado	pesado	Mas pesado

9.- ¿Hace algún deporte? Si \_\_\_\_\_, No \_\_\_\_\_

Si lo hace:

¿Que deporte hace con mas frecuencia? \_\_\_\_\_

¿Cuántas horas a la semana?

<1      1-2      3      4      >4

¿Cuántos meses al año?

<1      1-3      4-6      7-9      >9

Si hace un segundo deporte:

¿Que deporte es? \_\_\_\_\_

¿Cuántas horas a la semana?

<1                    1-2                    3                    4                    >4

¿Cuántos meses al año?

<1                    1-3                    4-6                    7-9                    >9

10.- En comparación con otras personas de mi edad, creo que mi actividad física durante mi tiempo libre es:

1	2	3	4	5
Mucho menor	Menor	Igual	Mayor	Mucho mayor

11.- Durante mi tiempo libre sudo:

1	2	3	4	5
Nunca	Rara vez	En ocasiones	Frecuente mente	Siempre

12.- Durante mi tiempo libre hago deporte:

1	2	3	4	5
Nunca	Rara vez	En ocasiones	Frecuente mente	Siempre

13.- Durante mi tiempo libre veo televisión:

1	2	3	4	5
Nunca	Rara vez	En ocasiones	Frecuente mente	Siempre

14.- Durante mi tiempo libre camino:

1	2	3	4	5
Nunca	Rara vez	En ocasiones	Frecuente mente	Siempre

15.- Durante mi tiempo libre uso la bicicleta:

1	2	3	4	5
Nunca	Rara vez	En ocasiones	Frecuente mente	Siempre

16.- Cuántos minutos camina y/o usa bicicleta al día para ir al trabajo, a la escuela o de compras

<5                    5-15                    16-30                    31-45                    >45





Instituto Nacional de Salud Pública  
 Centro de Investigación en Salud Poblacional  
**Cuestionario de Frecuencia de Consumo**

Nombre del paciente \_\_\_\_\_  
 Apellido Paterno                      Apellido Materno                      Nombre (s)

Fecha probable parto \_\_\_\_\_

Nombre de la entrevistadora \_\_\_\_\_

Nombre de la revisora \_\_\_\_\_

No. de identificación de la mujer

Fecha     
 Día                      Mes                      Año

Edad de la madre (en años cumplidos) \_\_\_\_\_

Durante el año previo a este día, ¿Con qué frecuencia consumió usted productos lácteos? Por favor indique con una cruz, en la columna de frecuencia, la opción que considere más cercana a su realidad.

Encuestadora: Por favor llene el círculo (no lo tache) y en la columna de la derecha registre el número correspondiente a la frecuencia de consumo reportada

<b>FRECUENCIA DE CONSUMO</b>														
	<b>ALIMENTO</b>	<b>MENOS DE UNA VEZ</b>			<b>VECES AL MES</b>			<b>VECES A LA SEMANA</b>			<b>VECES AL DIA</b>			
		NUNCA	AL MES	1-3	1	2-4	5-6	1	2-3	4-5	6			
		(01)	(02)	(03)	(04)	(05)	(06)	(07)	(08)	(09)	(10)			
1	UN VASO DE LECHE ENTERA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2	UNA REBANADA DE QUESO FRESCO O 1-2 TAZA COTTAGE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	UNA REBANADA DE QUESO OAXACA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	UNA REBANADA DE QUESO MANCHEGO O CHIHUAHUA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5	UNA CUCHARADA DE QUESO CREMA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
6	UNA TAZA DE YOGURT O BULGAROS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
7	UN BARCUILLO CON HELADO DE LECHE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Durante el año previo a este día. ¿Con qué frecuencia consumió usted frutas?. Por favor indique con una cruz, en la columna de frecuencias, la opción que considere más cercana a su realidad, incluya las frutas que estuvieron disponibles sólo en temporada.

FRECUENCIA DE CONSUMO											
ALIMENTO FRUTAS	MENOS DE UNA VEZ		VECES AL MES			VECES A LA SEMANA			VECES AL DIA		
	NUNCA (01)	AL MES (02)	1-3 (03)	1 (04)	2-4 (05)	5-6 (06)	1 (07)	2-3 (08)	4-5 (09)	6 (10)	
8 UN PLATANO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
9 UNA NARANJA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
10 UN VASO CON JUGO DE NARANJA O TORONJA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
11 UNA REBANADA DE MELON	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
12 UNA MANZANA FRESCA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
13 UNA REBANADA DE SANDIA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
14 UNA REBANADA DE PIÑA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
15 UNA REBANADA DE PAPAYA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
16 UNA PERA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
17 UN MANGO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
18 UNA MANDARINA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
19 UNA PORCION DE FRESAS (± 10)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
20 UN DURAZNO CHABACANO O NECTARINA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
21 UNA PORCION DE UVAS (± 10-15)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
22 UNA TUNA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
23 UNA PORCION DE CIRUELAS (± 6)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
24 UNA REBANADA DE MAMEY	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
25 UN ZAPOTE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

Durante el año previo a este día. ¿Con qué frecuencia consumió usted huevos, carnes, embutidos?. Por favor indique con una cruz, en la columna de frecuencias, la opción que considere más cercana a su realidad.

FRECUENCIA DE CONSUMO											
ALIMENTO HUEVO, CARNES Y EMBUTIDOS	NUNCA (01)	MENOS DE UNA VEZ (02)	VECES AL MES (03)	VECES A LA SEMANA			VECES AL DIA				
				1 (04)	2-4 (05)	5-6 (06)	1 (07)	2-3 (08)	4-5 (09)	6 (10)	
26 HUEVO DE GALLINA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L
27 UNA PIEZA DE POLLO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L L
28 UNA REBANDA DE JAMON	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L L
29 UN PLATO DE CARNE DE RES	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L L
30 UN PLATO DE CARNE DE CERDO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L L
31 UNA PORCION DE ATUN	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L L
32 UN PEDAZO DE CHICHARRON	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L L
33 UNA SALCHICHA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L L
34 UNA REBANDA DE TOCINO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L L
35 UN BISTECK DE HIGADO O HIGADITOS DE POLLO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L L
36 UN TROZO DE CHORIZO O LONGANIZA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L L
37 UN PLATO DE PESCADO FRESCO (mojarra, etc.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L L
38 UN PLATO DE SARDINAS EN JITOMATE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L L
39 MEDIA TAZA DE MARISCOS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L L
40 UN PLATO DE CARNITAS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L L
41 UN PLATO DE BARBACOA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L L

Durante el año previo a este día. ¿Con qué frecuencia consumió usted verduras?. Por favor indique con una cruz, en la columna de frecuencias, la opción que considere más cercana a la realidad.

FRECUENCIA DE CONSUMO											
ALIMENTO VERDURAS	NUNCA	MENOS DE UNA VEZ	VECES AL MES	VECES A LA SEMANA			VECES AL DIA				
				1	2-4	5-6	1	2-3	4-5	6	
	(01)	(02)	(03)	(04)	(05)	(06)	(07)	(08)	(09)	(10)	
42 UN JITOMATE EN SALSA O GUISADO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L
43 UN JITOMATE CRUDO O EN ENSALADA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L
44 UNA PAPA O CAMOTE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L
45 MEDIA TAZA DE ZANAHORIA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L
46 UNA HOJA DE LECHUGA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L
47 MEDIA TAZA DE ESPINACAS U OTRA VERDURA DE HOJA VERDE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L
48 MEDIA TAZA DE CALABACITAS O CHAYOTES	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L
49 MEDIA TAZA DE NOPALITOS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L
50 UN PLATO DE SOPA CREMA DE VERDURAS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L
51 MEDIO AGUACATE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L
52 MEDIA TAZA DE FLOR DE CALABAZA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L
53 MEDIA TAZA DE COLIFLOR	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L
54 MEDIA TAZA DE EJOTES	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L
55 UNA CUCHARADITA DE SALSA PICANTE O CHILES CON SUS ALIMENTOS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L
56 CHILES DE LATA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L
57 UN PLATILLO CON CHILE SECO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L
58 UN ELOTE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	L L L

Durante el año previo a este día, ¿Con qué frecuencia consumió usted leguminosas? Por favor Indique con una cruz, en la columna de frecuencias la opción que considere más cercana a la realidad.

FRECUENCIA DE CONSUMO										
ALIMENTO LEGUMINOSAS	NUNCA (01)	MENOS DE UNA VEZ (02)	VECES AL MES (03)	VECES A LA SEMANA			VECES AL DIA			
				1 (04)	2-4 (05)	5-6 (06)	1 (07)	2-3 (08)	4-5 (09)	6 (10)
59 UN PLATO DE FRIJOLES	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
60 MEDIA TAZA DE CHICHAROS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
61 UN PLATO DE HABAS VERDES	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
62 UN PLATO DE HABAS SECAS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
63 UN PLATO DE LENTEJAS O GARBANZOS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

FRECUENCIA DE CONSUMO										
ALIMENTO CEREALES	NUNCA (01)	MENOS DE UNA VEZ (02)	VECES AL MES (03)	VECES A LA SEMANA			VECES AL DIA			
				1 (04)	2-4 (05)	5-6 (06)	1 (07)	2-3 (08)	4-5 (09)	6 (10)
64 UNA TORTILLA DE MAIZ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
65 TORTILLA DE TRIGO (TORTILLA DE HARINA)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
66 UNA REBANADA DE PAN DE CAJA (TIPO BIMBO)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
67 UNA REBANADA DE PAN DE CAJA INTEGRAL	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
68 UN BOLILLO O TELERA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
69 UNA PIEZA DE PAN DULCE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
70 UN PLATO DE ARROZ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
71 UN PLATO DE SOPA DE PASTA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
72 UN PLATO DE AVENA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
73 UN TAZON CEREAL DE CAJA (TIPO HOJUELAS DE MAIZ) ¿CUAL?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
74 CEREAL ALTO EN FIBRA ¿CUAL? _____	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Durante el año previo a este día. ¿Con qué frecuencia consumió usted golosinas o postres?. Por favor indique con una cruz, en la columna de frecuencias, la opción que considere más cercana a su realidad.

FRECUENCIA DE CONSUMO																
ALIMENTO GOLOSINAS	NUNCA (01)	MENOS DE UNA VEZ AL MES (02)	VECES AL MES 1-3 (03)	VECES A LA SEMANA			VECES AL DIA									
				1 (04)	2-4 (05)	5-6 (06)	1 (07)	2-3 (08)	4-5 (09)	6 (10)						
				75 UNA REBANDA DE PASTEL	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
76 UNA CUCHARADITA DE ATE MIEL, MERMELEDA, GAJETA O LECHE CONDESADA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
77 UNA CUCHARADITA DE CHOCOLATE EN POLVO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
78 UNA TABLILLA DE CHOCOLATE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
79 UNA BOLSA DE FRITURAS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

FRECUENCIA DE CONSUMO																
ALIMENTO BEBIDAS	NUNCA (01)	MENOS DE UNA VEZ AL MES (02)	VECES AL MES 1-3 (03)	VECES A LA SEMANA			VECES AL DIA									
				1 (04)	2-4 (05)	5-6 (06)	1 (07)	2-3 (08)	4-5 (09)	6 (10)						
				80 UN REFRESCO DE COLA MEDIANO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
81 UN REFRESCO GASEOSO DE SABOR	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
82 UN REFRESCO DIETETICO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
83 UN VASO CON AGUA DE SABOR AZUCARADA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
84 UNA TAZA DE CAFE SIN AZUCAR	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
85 UNA TAZA DE ATOLE SIN LECHE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
86 UNA TAZA ATOLE CON LECHE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
87 UNA CERVEZA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
88 UNA COPA DE VINO DE MESA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
89 UNA BEBIDA CON RON, BRANDY O TEQUILA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Durante al año previo a este día. ¿Con qué frecuencia consumió usted grasas y qué tipo de aceite utiliza para cocinar?. Por favor indique con una cruz en la columna de frecuencias la opción que considere más cercana a su realidad.

		FRECUENCIA DE CONSUMO											
ALIMENTO GRASAS		NUNCA	MENOS DE UNA VEZ AL MES	VECES AL MES 1-3	VECES A LA SEMANA			VECES AL DIA					
		(01)	(02)	(03)	1 (04)	2-4 (05)	5-6 (06)	1 (07)	2-3 (08)	4-5 (09)	6 (10)		
90	ACEITE DE MAIZ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
91	ACEITE DE SOYA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
92	ACEITE DE GIRASOL	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
93	ACEITE DE CARTAMO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
94	ACEITE DE OLIVA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
95	UNA CUCHARADITA DE MARGARINA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
96	UNA CUCHARADITA DE MANTEQUILLA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
97	UNA CUCHARADITA DE CREMA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
98	UNA CUCHARADITA DE MAYONESA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
99	UNA CUCHARADITA DE MANTECA VEGETAL	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
100	UNA CUCHARADITA DE MANTECA ANIMAL	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Durante ael año previo a este día. ¿Con qué frecuencia consumió usted de los antojitos mexicanos que se enlistan a continuación?. Por favor indique con una cruz, en la columna de frecuencias, la opción que considere más cercana a su realidad.

FRECUENCIA DE CONSUMO												
ALIMENTO ANTOJITOS	NUNCA (01)	MENOS DE UNA VEZ (02)	VECES AL MES (03)	VECES A LA SEMANA			VECES AL DIA					
				1 (04)	2-4 (05)	5-6 (06)	1 (07)	2-3 (08)	4-5 (09)	6 (10)		
101 UN TACO AL PASTOR	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
102 UN SOPE O QUESADILLA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
103 UN PLATO CON POZOLE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
104 UN TAMAL	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Por favor, indique cualquier otro alimento que usted consumió al menos una vez por semana y que no encontró entre los alimentos anteriores, además de esta lista, al año previo a este día.

FRECUENCIA DE CONSUMO									
ALIMENTO	VECES A LA SEMANA			VECES AL DIA					
	1 (04)	2-4 (05)	5-6 (06)	1 (07)	2-3 (08)	4-5 (09)	6 (10)		
CHARALES SECOS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ACEITE HIGADO BACALAO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SALMON FRESCO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SALMON ENLATADO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SARDINA EN ACEITE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



¿Cuántas cucharaditas de azúcar le agrega usted a sus alimentos, a lo largo del día? Tome en cuenta lo que le pone al café, licuado, etc.  
\_\_\_\_\_ cucharaditas.

¿Le agrega usted sal a sus alimentos antes de probarlos?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

¿Se come usted el pellejo del pollo?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

¿Se come usted el gordito de la carne?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

¿Cuántos meses del año pasado consumió usted vitaminas?

0	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12

¿Cuál o cuáles? \_\_\_\_\_

¿Cuántos meses del año pasado consumió usted suplemento de calcio?

0	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12

¿Cuál o cuáles? \_\_\_\_\_

¿Considera usted que su alimentación ha cambiado durante el último año?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ (Si, sí ha cambiado, preguntar:)

¿Porqué? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Observaciones \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_