



Revista Chilena de Nutrición

ISSN: 0716-1549

sochinut@tie.cl

Sociedad Chilena de Nutrición,

Bromatología y Toxicología

Chile

Sandoval G., Karen Vianey; Nieves R., Efrén René; Luna R., Miguel Ángel  
Efecto de una dieta personalizada en mujeres embarazadas con sobrepeso u obesidad  
Revista Chilena de Nutrición, vol. 43, núm. 3, 2016, pp. 233-246  
Sociedad Chilena de Nutrición, Bromatología y Toxicología  
Santiago, Chile

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46947432002>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

# Efecto de una dieta personalizada en mujeres embarazadas con sobrepeso u obesidad

## Personalized diet effect in pregnant obese or overweight women

### ABSTRACT

**Objectives:** To determine if the implementation of a personalized diet for three months improves the nutritional status of pregnant women with overweight and obesity of the UMF No. 56.

**Methodology:** Prospective longitudinal study in 53 overweight or obese pregnant women to whom were given a specific diet, according to its particular characteristics; were evaluated the characteristics of the right diet, 24 hours recall, frequency of food consumption, weight and biochemical indicators. The real, ideal and projected weight of the patients was compared. McNemar test and Kuskal-Wallis was applied with confidence interval of 95%. **Results:** the BMI pre-gestational average was 28.5 kg/m<sup>2</sup>. At the end of the study pregnant women improved the characteristics of the right diet: the complete one (9.4% vs 60.4%), the percentage of adequacy of lipids (7.5% vs 45.3%) and increased in active physical activity (22.6% vs 54.7%). Ideal gestational weight wasn't reached, but there was a weight control reflected in a projected weight higher than real in each intervention. No significant changes in the biochemical indicator ( $p > 0.05$ ). **Conclusions:** The implementation of a personalized diet improved the nutritional status of overweight or obese pregnant women in their eating patterns and gestational weight control.

**Keywords:** gestational weight gain; overweight; obesity; pregnancy; weight.

Karen Vianey Sandoval G. (1)  
Efrén René Nieves R. (2)  
Miguel Ángel Luna R. (3)

(1) Servicio Social Profesional de Nutrición y Ciencia de los Alimentos  
Unidad de Medicina Familiar Número 56

León, Guanajuato, México.

(2) Educación e Investigación en Salud.

León, Guanajuato, México.

3) Investigación Clínica. Universidad Iberoamericana León.  
León, Guanajuato, México.

Dirigir la correspondencia a:  
Profesor Efrén René Nieves R.  
Educación e Investigación en Salud  
UMF 56, León, Guanajuato  
Correo: efrén.nieves@imss.gob.mx  
Teléfono trabajo: 477 7 78 11 10 ext. 31470 y 31479

Este trabajo fue recibido el 25 de Enero de 2016  
aceptado con modificaciones el 3 de Abril de 2016  
y aceptado para ser publicado el 24 de Agosto de 2016.

### INTRODUCCIÓN

El sobrepeso y la obesidad son una acumulación excesiva de tejido adiposo perjudicial para la salud (1). Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 (ENSANUT 2012), en México 35.3% de las mujeres de 20 a 49 años tiene sobrepeso y 35.2% obesidad (2). El periodo de embarazo representa el periodo más intenso de crecimiento y desarrollo; cómo se presenta depende de factores que en su mayoría son posibles modificar, entre estos destaca el estado nutricional (3). Las recomendaciones de ganancia de peso gestacional (GPG) están relacionadas con el nacimiento de niños con peso saludable (3500 a 4000 g). El peso pregestacional (PP) influye en el aumento de peso durante el embarazo, cuanto mayor sea el PP menor será el aumento necesario durante el embarazo debido a que puede usarse una porción de los depósitos de energía para apoyar el crecimiento fetal; las guías actuales del Instituto de Medicina 2009 (IOM) de Estados Unidos, recomiendan una GPG de 7-11.5 kg en mujeres con sobrepeso y 9.5 kg para las

mujeres con obesidad (4).

Se ha demostrado que mujeres con GPG mayor a la recomendada presentan incremento en el riesgo de hipertensión asociada con el embarazo, diabetes mellitus gestacional (DMG), complicaciones durante el trabajo de parto, macrosomía fetal, falla en la lactancia, retención de peso posparto y subsecuente desarrollo de obesidad (4-6).

El estado nutricional de las mujeres embarazadas con sobrepeso u obesidad está vinculado íntimamente con la alimentación que siga la persona (7). El consumo elevado de alimentos de alto contenido calórico, predispone al aumento de peso excesivo; en el embarazo el alto consumo de alimentos con alto contenido glucémico a la macrosomía fetal; una dieta con alimentos de bajo contenido glucémico aunque no tiene efecto en el peso al nacer, en un grupo en riesgo de macrosomía fetal, sí tiene un efecto positivo sobre la GPG (8). La evaluación realizada por Renault y col. muestra que una GPG elevada está mayormente relacionada con el consumo

de alimentos con azúcares agregados, que con la ingesta de grasas saturadas y exceso de proteínas (9).

Existen pocos estudios que muestren el impacto de la implementación de un plan de alimentación sobre el control de la GPG, no obstante, técnicas utilizadas en intervenciones exitosas involucran actividad física y asesoramiento de un nutriólogo, complementando con motivación en el control del peso, retroalimentación sobre el progreso y seguimiento continuo (10).

El propósito de este estudio fue, determinar si el estado nutricional de mujeres embarazadas con sobrepeso u obesidad de la UMF No. 56 mejora con la implementación de una dieta personalizada.

#### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿La implementación de una dieta personalizada durante tres meses mejora el estado nutricional en mujeres embarazadas con sobrepeso y obesidad de la unidad de medicina familiar (UMF) No. 56 de León, Guanajuato, México?

#### OBJETIVOS

**General:** Determinar si la implementación de una dieta personalizada durante tres meses mejora el estado nutricional de mujeres embarazadas con sobrepeso y obesidad de la UMF No. 56.

**Específicos:** Evaluar las características de la dieta de las mujeres embarazadas con sobrepeso y obesidad mediante una encuesta de recordatorio de 24 hrs al inicio y mensualmente durante tres meses, y la frecuencia de consumo de alimentos al inicio y al final del estudio.

Evaluar los indicadores antropométricos de peso, talla, peso previo a la gestación, peso esperado de acuerdo al IMC previo a la gestación y edad de gestación (peso ideal), y porcentaje de peso esperado de acuerdo al IMC previo a la gestación y edad de gestación, mensualmente durante 3 meses.

Evaluar los indicadores bioquímicos de glucosa, hemoglobina, y hematocrito antes y después de los tres meses de tratamiento.

#### HIPÓTESIS

La implementación de una dieta personalizada mejora el estado nutricio de las mujeres embarazadas con sobrepeso y obesidad al final del estudio.

#### SUJETOS Y MÉTODOS

Se realizó un estudio prospectivo longitudinal a 53 embarazadas diagnosticadas con sobrepeso y obesidad, que acudieron a la Unidad de Medicina Familiar No. 56 de León, Guanajuato, a las que se les proporcionó una dieta personalizada durante el período de mayo a noviembre de 2015 .

Se determinó una muestra de 66 pacientes mediante el programa Power Analysis and Sample Size 2008, para demostrar que con la dieta implementada mejoraría el estado nutricio del 30% de las mujeres embarazadas con sobrepeso u obesidad. Se consideraron estudios previos donde referían que un programa de restricción de ganancia de peso en mujeres embarazadas obesas benefició a un 31.4% de las mujeres (11). Con una potencia de prueba de 80% y un nivel de confianza de 95%, la muestra calculada requirió de 51 pacientes, sin embargo, se incrementó un 30% para sustituir a quienes abandonaron el estudio.

En el estudio participaron 66 embarazadas seleccionadas por simple disponibilidad que fueron enviadas por los médicos familiares de los consultorios 1 al 10 del horario matutino

al servicio de nutrición; a las pacientes embarazadas con un mínimo de 16 y máximo de 32 semanas de gestación diagnosticadas con sobrepeso u obesidad mediante IMC pregestacional mayores de 18 años, se les invitó a participar en el estudio, se les explicaron los objetivos y procedimientos de este, y a quienes aceptaron participar se les pidió firmar una carta de consentimiento informado (ANEXO 1). Posteriormente se obtuvo por interrogatorio la historia clínico-nutricia del paciente, (ANEXO 2).

El protocolo de investigación se llevó a cabo de acuerdo a los lineamientos de Declaración de Helsinki y sus modificaciones posteriores, de la NOM-012-SSA3-2012 y del Reglamento de la Ley General de Salud. El presente estudio fue aprobado por el Comité local de Investigación y Bioética del Instituto Mexicano del Seguro Social.

No se incluyeron en el estudio a embarazadas con productos múltiples, embarazo de alto riesgo, o diagnóstico de DMG. Se excluyeron a pacientes con parto pretérmino, que no asistieron a una o más consultas de nutrición, o que presentaron uno o más de los criterios de no inclusión a lo largo del estudio.

Posteriormente se evaluaron las características de la dieta mediante la aplicación de una encuesta de recordatorio de 24 horas de pasos múltiples y frecuencia de consumo de alimentos (ANEXO 3), al inicio y mensualmente durante tres meses para el R24h y al inicio y el final para la frecuencia de consumo de alimentos, los cuales se compararon con las características de la dieta correcta según lo estipulado en la NOM 043 SSA2 2012: (12)

**Completa:** que contuviera todos los nutrientes. Se recomienda incluir en cada comida alimentos de los 3 grupos

**Equilibrada:** que los nutrientes guarden las proporciones apropiadas entre sí.

**Adecuada:** acorde con los gustos y la cultura de quien la consume y ajustada a sus recursos económicos, sin que ello signifique que se deban sacrificar sus otras características.

**Higiénica:** que su consumo habitual no implique riesgos para la salud porque está exenta de microorganismos patógenos, toxinas, contaminantes; que se consuma con medida y que no aporte cantidades excesivas de ningún componente o nutriente.

**Suficiente:** que cubra las necesidades de todos los nutrientes, de tal manera que el sujeto adulto tenga una buena nutrición y un peso saludable.

**Variada:** que, de una comida a otra, incluya alimentos diferentes de cada grupo.

Para la identificación con mayor precisión de los alimentos consumidos, se utilizaron imágenes de alimentos del Kit para consultas de 103 alimentos marca Nutrikit®, basado en el Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes 4<sup>a</sup> ed, así como también utensilios de cocina como tazas, cucharas, vasos y platos de diversos tamaños.

Se realizaron las mediciones antropométricas al inicio y mensualmente hasta finalizar el estudio, se utilizaron las técnicas antropométricas de Lohman (13), para el peso se utilizó una báscula mecánica marca BAME® modelo 425, con precisión de 100 g y capacidad de 160 kg.

Para la talla, se usó la misma báscula mecánica con estadiómetro de capacidad de 200 cm y precisión de 1 mm, se registró la medición en metros. Ambas mediciones se registraron en la hoja de antropometría, (ANEXO 4).

Para obtener el peso ideal, de acuerdo a las semanas de gestación, se le preguntó a la paciente su peso antes del embarazo, o bien, se consideró el peso registrado en su Cartilla

Nacional de Salud o en registros médicos previos, a este peso se le sumó el aumento de peso durante el embarazo según el IMC pregestacional, tomando como referencia las tablas de Casanueva y colaboradores 2008 (ANEXO 5).

Con el peso ideal se calculó el porcentaje de peso esperado, de acuerdo con el IMC previo a la gestación y la edad de gestación (%PeIMCpgEg) mediante la siguiente fórmula: (14)

$$\%PeIMCpgEg = (\text{peso real kg} / \text{PeIMCpgEg kg}) \times 100$$

Con los datos anteriores, se realizó una proyección del peso de las embarazadas si no se hubiera implementado una dieta personalizada en relación al peso que tenía inicialmente, multiplicando el peso real por el %PeIMCpgEg entre 100, obteniendo de esta manera el peso proyectado.

Los estudios bioquímicos de glucosa, hematocrito y hemoglobina se realizaron en el laboratorio de la UMF No. 56, al inicio y a los tres meses de implementación de la dieta, para lo cual fue necesario que la persona se encontrara en ayuno de 8 horas. Dichos resultados fueron registrados en la hoja de análisis bioquímicos, (ANEXO 4).

Se evaluaron que los resultados de dichas pruebas se encontraran entre los siguientes valores:

Determinación	Rangos normales
Hemoglobina	Segundo trimestre e inicio del tercero: 10-13 mg/dL Término del tercer trimestre: 13-15 mg/dL
Hematocrito	Segundo trimestre e inicio del tercero: 32.5-41.0% Término del tercer trimestre: 37-48%

Química sanguínea Zeman-Nay, 1996 (14)

Al finalizar estas evaluaciones, la PLNCA determinó el cálculo del gasto energético estimado (GEE) de cada paciente con la fórmula: (15)

$$GEE = 448 - (7.95 \times \text{edad en años}) + \text{Actividad física X} (11.4 \times \text{peso en kg} + 619 \times \text{estatura en m})$$

El peso utilizado fue el peso previo a la gestación: La actividad física se consideró de la siguiente manera (ANEXO 6): (15)

Actividad	Nivel de actividad física
Sedentaria	1.0 a 1.39
Poco activa	1.4 a 1.59
Activa	1.6 a 1.89
Muy activa	1.9 a 2.5

El gasto energético total (GET) se calculó con la fórmula: (16)

$$GET = GEE + \text{Factor embarazo} + \text{Depósito de energía}$$

El factor embarazo utilizado fue de 160 kcal en el segundo trimestre y 272 kcal en el tercero tanto en sobrepeso y obesidad. Para el segundo y tercero trimestre el depósito de energía es de 180 kcal (16).

La distribución de macronutrientos empleada fue de 10-12% de proteína (+10.7 g/día), lípidos 30-35% e hidratos de carbono 50-55% (principalmente alimentos con bajo índice glucémico) (17). A cada paciente se le proporcionó un formato

con las raciones de alimentos que debía consumir a lo largo del mes, (ANEXO 7).

A las gestantes se les citó mensualmente para verificar el cumplimiento del plan de alimentación mediante la aplicación de la encuesta de recordatorio de 24 horas y además se pesaron para comparar el peso ideal de las pacientes, con el peso proyectado y el peso real para de esta manera conocer si los aumentos de peso gestacional van siendo adecuados. Los datos obtenidos serán registrados en sus respectivas hojas de registro.

Para el análisis estadístico de las variables cuantitativas se utilizaron medias, desviación estándar e intervalo de confianza, se utilizó prueba de Kruskal Wallis para la identificar si había diferencia entre las medianas: del peso ideal, real y proyectado. Para el análisis estadístico se utilizaron las tablas de porcentajes o gráficas de distribución de frecuencia utilizando prueba de McNemar. El programa estadístico utilizado fue NCSS 2007 con un nivel de confianza de 95%.

## RESULTADOS

Se intervinieron 53 mujeres embarazadas con sobrepeso u obesidad con un promedio de edad de  $26.7 \text{ años} \pm 5.3$ , peso  $70.8 \text{ kg} \pm 9.4$ , talla  $1.57 \text{ m} \pm 0.05$ , e IMC pregestacional de  $28.5 \pm 2.9$ . Las características generales de las embarazadas: laborales, estado civil, escolaridad, antecedentes heredofamiliares patológicos, se encuentran en cuadro 1.

Destacan que la mayor parte de ellas son casadas, la frecuencia mayor de escolaridad es de secundaria (poco más del 50%), el 41.5% tiene antecedentes de DM2; poco más de  $\frac{3}{4}$  partes tiene sobrepeso y las demás obesidad de acuerdo al IMC pregestacional.

Todas las características de la dieta mejoraron ( $p < 0.0067$ ), excepto la de suficiente. La característica de la dieta correcta que tuvo mejor cambio fue la completa con 51% de diferencia, (tabla 1).

En todos los macronutrientos y la energía, se incrementó la frecuencia de gestantes con porcentaje de adecuación recomendada de 90-110%, debido a que algunos de los que tenían insuficiente o excesivo, pasaron al porcentaje recomendado. El único que tuvo diferencia significativa fue lípidos.

El alimento que mayormente mejoró su frecuencia de consumo fueron las verduras con un aumento de 26.5% y las frutas con 15%. Por otra parte, el grupo de los azúcares es el que representó mayor disminución con 15.1%, (tabla 3).

En actividad física (tabla 4), 24.5% de las pacientes dejaron de tener actividad sedentaria, y el porcentaje de mujeres con actividad física activa del inicio al final incrementó 32.1%. No se presentaron casos de muy activa ni al inicio ni al final.

El promedio de peso entre cada intervención fue 0.7 kg para el peso ideal, 1.8 kg para el real y 2.7 kg para el proyectado. Entre la primera y segunda intervención fue cuando hubo un aumento mayor de peso real. No hubo significancia estadística entre el peso ideal, real y proyectado de acuerdo a las semanas de gestación, (tabla 5).

Las mediciones del peso que se realizaron, se observó que las medianas del peso real estuvieron más cercanos al ideal y se alejaron más del proyectado, (tabla 5).

Las gráficas 1 y 2 muestran el promedio de peso de las pacientes de acuerdo a las semanas de gestación; se observa en la gráfica 1 que los promedios del peso real y proyectado se acercan en las semanas 20 y 24, sin embargo, logran separarse en la semana 28, es menor el peso real y se acerca al ideal. En la gráfica 2 se observa que los promedios del peso real e ideal, no se acercaron al peso proyectado, y ambos se acercan

## CUADRO 1

Características generales de las pacientes intervenidas.

Trabajaban	Sí 49%
	No 51%
Estado civil	
Casadas	83%
Unión libre	17%
Escolaridad	
Primaria	13.2%
Secundaria	56.6%
Bachillerato	26.4%
Licenciatura	3.8%
AHF*	
DM2	41.5%
HTA	9.4%
DM2 + HTA	15%
Obesidad	33.9%
Clasificación IMC pregestacional	
Sobrepeso	77.4%
Obesidad I	18.9%
Obesidad II	1.8%
Obesidad III	1.8%

\*Antecedente heredo-familiar.

## TABLA 1

Porcentaje de pacientes con características de la dieta correcta al inicio y al final del estudio.

Características de la dieta	Inicio		Final		p ( $\chi^2$ /McNemar)
	n	%	n	%	
Completa	5	9.4	32	60.4	<0.0001
Variada	23	43.4	47	88.7	<0.0001
Higiénica	37	69.8	51	96.2	0.0005
Suficiente	22	41.5	24	45.3	0.7055
Equilibrada	18	33.9	31	58.5	0.0067
Adecuada	12	22.6	41	77.3	<0.0001

## TABLA 2

Porcentaje de adecuación de los macronutrientos y energía de las pacientes al inicio y al final del estudio.

Macronutrientos y energía	Inicio		Final		p ( $\chi^2$ )		
	< 90 n (%)	90-110 n (%)	> 110 n (%)	< 90 n (%)			
HC	29 (54.7%)	12 (22.6%)	12 (22.6%)	16 (30.2%)	35 (66%)	2 (3.8%)	0.785419 (1.729136)
Proteínas	30 (56.6%)	14 (26.4%)	9 (17%)	17 (32.1%)	32 (60.4%)	4 (7.5%)	0.197016 (6.028688)
Lípidos	21 (39.6%)	4 (7.5%)	28 (52.8%)	23 (43.4%)	24 (45.3%)	6 (11.3%)	0.000383 (20.584821)
Energía	14 (26.4%)	24 (45.3%)	15 (28.3%)	13 (24.5%)	40 (75.5%)	0 (0%)	0.173072 (3.508095)

estrechamente en la semana 32.

El número de mujeres que presentaron anemia al inicio del estudio disminuyó la frecuencia al finalizar el estudio. No se encontró una significancia estadística para ningún indicador bioquímico.

#### DISCUSIÓN

El sobrepeso y obesidad gestacional son un problema de salud mundial que implican dislipidemia, diabetes gestacional, hipertensión arterial, macrosomia, falla en la lactancia, complicaciones durante el trabajo de parto y retención de peso postparto, lo que genera riesgo tanto para la mujer embarazada como para el feto (5). Una revisión de González-Moreno el año 2013 en México encontró una prevalencia de obesidad en mujeres embarazadas de 11-22% (4), similar a la prevalencia de 22.5% de nuestro estudio; en datos de ENSANUT 2012 se reportó que la prevalencia de sobre peso en mujeres de 20-49 años era 35.3% y 35.2% de obesidad, cifras elevadas para lo encontrado en el presente estudio. El promedio de IMC pre-gestacional fue 28.5 kg/m<sup>2</sup>, a diferencia de lo mostrado por Tomedi en su estudio con mujeres embarazadas americanas donde el IMC pregestacional fue 26.6 kg/m<sup>2</sup> (18), lo cual se relaciona con los incrementos alarmantes de casos de sobre peso y obesidad en nuestro país (2).

Con la implementación de la dieta personalizada durante tres meses acompañada de una orientación alimentaria previa, hubo un impacto positivo en los patrones de alimentación,

en este estudio se encontró un incremento de 30.2% en la adecuación de energía recomendada de 90-110%, similar a lo reportado por Lee y colaboradores en Australia donde el porcentaje de mejora fue 28% (19). Al finalizar el estudio ninguna paciente sobrepasó los niveles de adecuación de energía, contrario a los reportes de Cohen y colaboradores en Canadá donde 54% de las mujeres con un plan de alimentación individualizado excedieron su ingesta diaria de calorías correspondiente (20).

Los alimentos que mejoraron su consumo son las frutas, verduras y azúcares, y aunque no hubo diferencia significativa en varios alimentos, se deduce que las pacientes mejoraron principalmente sus porciones de comida, grasas y azúcares, reflejado en porcentajes de adecuación de energía y macronutrientos correctos. Un estudio realizado en Holanda de frecuencia de consumo de alimentos sin intervención dietética, reportó que 81% de las mujeres embarazadas consumían frutas diariamente y 85.3% verduras (21), a diferencia de lo encontrado en este estudio donde al inicio 77.4% y 33.9% consumían diariamente frutas y verduras respectivamente, siendo este último donde se observó mayor diferencia, lo que se relaciona con el factor cultural en nuestro país donde hay una preferencia por alimentos con alto valor calórico, azúcares y grasas, y poco cuidado por la salud.

Una de las limitaciones de este estudio fue en la medición de la actividad física, aunque se sugirió la realización de ésta; y se mostraron cambios significativos en el sedentarismo de las

TABLA 3

Porcentaje de grupos de alimentos que consumen las pacientes al inicio y al final del estudio.

Grupos de alimentos	Inicio		Final		p (x <sup>2</sup> /McNemar)
	n	%	n	%	
Frutas	41	77.4	49	92.4	0.0047
Verduras	18	33.9	32	60.4	0.0002
Lácteos	29	54.7	34	64.1	0.0253
Leguminosas	31	58.5	22	41.5	0.0027
Cereales con grasa	12	22.6	10	18.9	0.1573
Cereales sin grasa	53	100	52	98.1	0.3000
AOA con muy bajo o bajo aporte de grasa	24	45.3	28	52.8	0.0455
AOA con moderado aporte de grasa	21	39.6	23	43.4	0.1573
AOA con alto aporte de grasa	11	20.7	9	16.9	0.1573
Aceites y grasas	44	83	48	90.6	0.0455
Azúcares	47	88.7	39	73.6	0.0047

\*AOA = Alimentos de origen animal.

TABLA 4

Actividad física realizada por los pacientes al inicio y al final del estudio.

Actividad física	Inicio		Final		X <sup>2</sup>
	n	%	n	%	
Sedentaria	23	43.4	10	18.9	
Poco activa	18	33.9	14	26.4	0.012410
Activa	12	22.6	29	54.7	

pacientes, la medición fue subjetiva de acuerdo a lo que ellas reportaban, donde caminar fue la actividad física predominante al igual que en un estudio en Australia sobre comportamientos de las mujeres embarazadas (22). Con los resultados obtenidos se muestra una diferencia con lo reportado en un estudio observacional en China, donde se mostró que la población se centraba en la clasificación de activa con 43.4% (23) contra 54.7% en el presente estudio; este mismo estudio en mujeres chinas mostraba que las mujeres activas tenían una ganancia de peso menor que las mujeres sedentarias (23).

El consumo de alimentos ricos en calorías pero nutritivamente pobres y la inactividad física son preocupantes para la salud de todas las personas, pero afecta de manera desproporcionada a las madres gestantes y sus hijos, afortunadamente el peso es un factor de riesgo modificable (24). El modelo más utilizado para promover una ganancia de peso adecuado de acuerdo al IMC pregestacional es el propuesto por el Instituto de Medicina de Estados Unidos (IOM), sin embargo, en el estudio en el que está basado sólo se estudiaron a mujeres con peso adecuado pregestacional cuyos resultados sólo pueden ser extrapolados a mujeres con un estado nutricional satisfactorio, motivo por el cual se tomó como referencia las tablas de Casanueva y col. establecidas para la población mexicana y en el que se estudiaron a embarazadas sanas que alcanzaron buenos resultados en su embarazo, (25). Debido a que no hubo una adherencia del 100% al plan de alimentación otorgado, no se logró alcanzar el peso ideal en las pacientes de acuerdo a las semanas de gestación, sin embargo, se logró controlar este peso, reflejado en que no sobrepasó el peso real al peso

proyectado. Un estudio en Canadá en mujeres con sobrepeso u obesidad con un plan de alimentación individualizado reportó un promedio de aumento de peso de 0.7 kg por semana (20), en comparación con 1.8 kg en promedio de ganancia de peso en nuestras pacientes en un mes.

Ninguna de las participantes en este estudio fue detectada con DMG. Al finalizar el estudio hubo una mejora de 9.1% en los niveles de anemia, lo que puede estar relacionado con que las pacientes iniciaron en el segundo trimestre donde hay anemia fisiológica y varias terminaron en el tercer trimestre donde hay una recuperación. Por otro lado, el 24.9% de las pacientes padecía anemia al finalizar el estudio, porcentaje menor en comparación a un estudio realizado en Brasil donde 53.6% de las pacientes la padecía (26), lo que puede estar relacionado con el hierro o sulfato ferroso que se les indicó a todas las pacientes.

Debe prestarse especial atención a la ganancia de peso pregestacional, Shub y colaboradores refieren que muchas mujeres subestiman la importancia de este peso, saben que tienen obesidad pero no su IMC y las complicaciones que conlleva (27). Los profesionales de la salud tienen un papel importante en el asesoramiento y apoyo a las mujeres embarazadas (22), si bien la atención está centrada en la obstetricia, debe complementarse con estilos de vida saludable que englobe dieta sana, actividad física regular y automonitoreo del peso corporal (28); Walsh y colaboradores refieren que mujeres que recibieron intervención dietética tuvieron una ganancia de peso menor de manera significativa ( $p=0.01$ ) cuando se compararon con mujeres que no la tuvieron, 12.2 y 13.7 kg respectivamente a

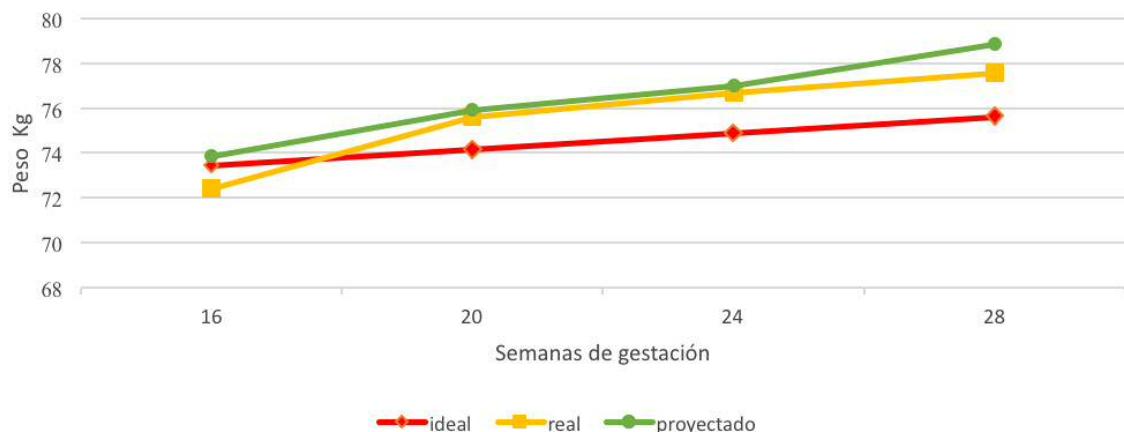
TABLA 5

Medianas de las variables antropométricas de las pacientes de acuerdo a las semanas de gestación y de acuerdo a peso ideal, proyectado y real.

No. de evaluación	Peso / Semanas de gestación	mdn	Ideal RIQ	Mdn	Real RIQ	Proyectado Mdn	RIQ	p (Kruskal Wallis)
Primera	16 (n=37)	73.4	55.0	72.4	56.41	73.9	56.57	0.974733
	18 (n=1)	70.3	3	68.6	2	66.9	1	0.367879
	20 (n=11)	74.7	15.8	73.5	17.64	78.8	17.55	0.883839
	24 (n=1)	81.4	1	84.1	2	86.9	3	0.367879
	26 (n=3)	84.8	3.67	96.1	4.67	98.6	6.67	0.393241
Segunda	20 (n=37)	74.2	54.1	75.6	55.78	75.9	58.16	0.859043
	22 (n=1)	71.2	1	72	2	72.8	3	0.367879
	24 (n=11)	74.4	16.1	73.8	17.55	77.5	17.36	0.928770
	28 (n=1)	82.1	1	85.3	2	88.6	3	0.367879
	0 (n=3)	85.5	3.3	99.1	5	100.7	6.67	0.329193
Tercera	24 (n=37)	74.9	52.3	76.7	56.11	77.0	59.57	0.625786
	26 (n=1)	72.2	1	76.6	2	81.3	3	0.367879
	28 (n=11)	75.1	15	74	17.18	77.5	18.82	0.649406
	32 (n=1)	82.9	1	86.8	2	90.9	3	0.367879
	34 (n=3)	86.2	3.3	99.8	5	102.0	6.67	0.329193
Cuarta	28 (n=37)	75.6	50.2	77.6	55.92	78.9	61.84	0.301048
	30 (n=1)	73.1	1	80.6	2	88.9	3	0.367879
	32 (n=11)	75.9	14.7	75.6	17.36	79.9	19	0.564561
	36 (n=1)	83.6	1	87.8	2	92.2	3	0.367879
	38 (n=3)	87.0	3.3	100.3	5	106.0	6.67	0.329193

GRÁFICA 1

Promedios de los pesos de las pacientes de acuerdo a las semanas de gestación n=37.



GRÁFICA 2

Promedios de los pesos de las pacientes de acuerdo a las semanas de gestación n=11.

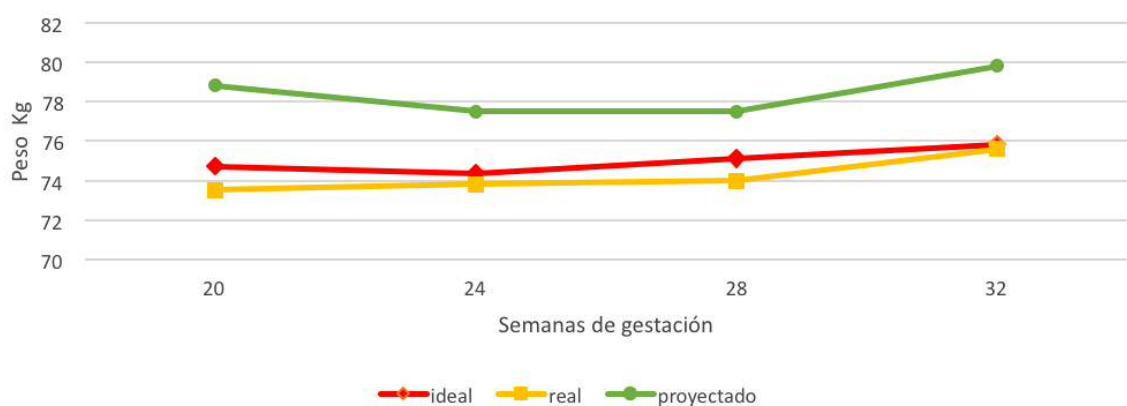


TABLA 6

Porcentaje de pacientes con variables bioquímicas controladas al inicio y al final del estudio.

Bioquímicos	n	Inicio	%	n	Final	%	p ( $\chi^2$ /McNemar)
Hemoglobina normal	35	66		40	75.5		0.3173
Hematocrito normal	45	84.9		51	96.2		0.0578
Glucosa normal	46	86.8		41	77.4		0.2253

las 40 semanas de gestación (8). Lee y colaboradores exponen algunas sugerencias que dieron mujeres embarazadas para una mejor intervención que incluyen: demostraciones de cocina y recetas, consejos para el control de peso postparto, mayor intensidad en el ejercicio, guía de nutrición para la lactancia, higiene de alimentos y un programa de alimentación (19).

## CONCLUSIÓN

La implementación de una dieta personalizada mejora el estado nutricio de las mujeres embarazadas con sobrepeso u obesidad. El principal indicador que mejoró fue el dietético, donde hubo cambios en los patrones de alimentación, y la ganancia de peso gestacional se controló. El aumento de peso excesivo durante el embarazo se asocia con un mayor riesgo de complicaciones para la madre y el hijo, los resultados de este estudio demuestran que el estado nutricio de la mujer embarazada puede mejorar con una alimentación adecuada, actividad física, apoyo y seguimiento de un nutriólogo.

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar si la implementación de una dieta personalizada durante tres meses, mejora el estado nutricional de mujeres embarazadas con sobrepeso y obesidad de la UMF No. 56. **Metodología:** Estudio prospectivo longitudinal en 53 embarazadas con sobrepeso u obesidad a las que se les proporcionó una dieta específica, de acuerdo a sus características particulares; se evaluaron las características de la dieta correcta, la R24H, la frecuencia de consumo de alimentos, el peso corporal e indicadores bioquímicos. Se comparó el peso real, peso proyectado y peso ideal de las pacientes. Se aplicó prueba de McNemar y Kuskal-Wallis con nivel de confianza de 95%. **Resultados:** el promedio del IMC pregestacional fue 28.5 kg/m<sup>2</sup>. Al finalizar el estudio las gestantes mejoraron las características de la dieta correcta: la completa (9.4% a 60.4%), el porcentaje recomendable de adecuación de lípidos (7.5% a 45.3%) y aumentaron la actividad física activa (22.6% a 54.7%). No se alcanzó el peso ideal gestacional, pero se logró control de peso, reflejado en peso proyectado mayor al real en cada intervención. Sin cambios significativos en el indicador bioquímico ( $p>0.05$ ). **Conclusiones:** La implementación de la dieta personalizada mejoró el estado nutricional de mujeres embarazadas con sobrepeso u obesidad en sus patrones de alimentación y en el control de peso gestacional.

**Palabras clave:** ganancia de peso gestacional; sobrepeso; obesidad; embarazo; peso corporal.

## BIBLIOGRAFÍA

- WHO. *Obesity and overweight* [Internet]. 2015 [Updated January 2015; Accessed February 18th, 2015]. Available in: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
- Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición [Internet]. 2012 [Updated 2012; Accessed February 18th, 2015]. Available in: <http://ensanut.insp.mx/informes/ENSANUT2012ResultadosNacionales.pdf>
- Brown, J. *Nutrición durante el embarazo*. In: Brown J. *Nutrición en las diferentes etapas de la vida*. 3ed. Mexico: McGraw Hill; 2008. p. 83-128.
- Institute of Medicine. *Weight gain during pregnancy: re-examining the guidelines* [Internet]. 2009 [Updated May 2009; Accessed February 18th, 2015]. Available in: <http://iom.edu/~media/Files/Report%20Files/2009/Weight-Gain-During-Pregnancy-Reexamining-the-Guidelines/>
- González-Moreno J, Salvador J, Rodríguez J. *Pregnancy Obesity. MD*. 2013; 4: 270-5.
- Zonana-Nacach A, Baldenebro-Preciado R, Ruiz-Dorado M. *The effect of gestational weight gain on maternal and neonatal outcomes*. *Salud Publica Mex*. 2010. 52 (3); 220-5.
- Silva-del Valle M, Sánchez-Villegas A, Serra-Majem L. *Association between the adherence to the Mediterranean diet and overweight and obesity in pregnant women in Gran Canaria*. *Nutr Hosp*. 2013; 28(3): 654-9.
- Walsh J, McAuliffe. *Impact of maternal nutrition on pregnancy outcome – Does it matter what pregnant women eat?* *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2014; 29: 63-78.
- Renault K, Carlsen E, Norgaard K, Nilas L, Pryds O, Secher N, et al. *Intake of sweets, snacks and soft drinks predict weight gain in obese pregnant women: detailed analysis of the results of a randomised controlled trial*. *PLoS One*. 2015; 10: 1-15.
- Agha M, Agha R, Sandell J. *Conceptual and pregnant women. A systematic review and meta-analysis*. *PLoS ONE*. 2014; 9 (5): 1-16.
- Sydsj G, Monfils W, de Keyser N, Claesson I, Sydsj A, Josefsson A. *Effects of a weight-gain restriction programme for obese pregnant women on sickness absence and pregnancy benefits*. *Scand J Prim Health Care*. 2013; 31(2): 106-10.
- Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012, servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación. [Internet]. Mexico D.F.: Secretaría de gobernación; 2012. [Updated January 22, 2013; Accessed March 21, 2015] Available in: [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5285372&fecha=22/01/2013](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5285372&fecha=22/01/2013)
- Lohman T. *Anthropometric Standardization Reference Manual*.
- Palafox M, Ledesma J. *Pregnant woman*. In: Palafox M, Ledesma J. *Nutritional intervention formula manual*. 2ed. Mexico: McGraw-Hill; 2012. p. 1-14.
- Casanueva E, Flores-Quijano M. *Nutrition of the adult woman*. In: Casanueva E, Kaufer M, Perez A. *Medical Nutrition*. 3a ed. Mexico: Panamericana; 2008. p. 697.
- Haua K. D: *Nutrition: evaluation strategies*. In: Suverza A, Haua K. *The ABCD assessment of nutrition status*. 1ed. México: McGraw-Hill; 2010. p. 225-252
- Ayoubi J, Hirt R, Badiou W, Hininger-Favier I, Favier M, Zraik-Ayoubi F, Berrebi A, et al. *Nutrition in pregnant women*. *EMC*. 2012; 48 (2): 1-14.
- Tomedi L, Luther J, Ho Chung-Chou, Evans R, Simhan H, Wisner K, et al. *The association between pre-pregnancy obesity and maternal nutritional biomarker status during pregnancy: a factor analysis*. *Public Health Nutr*. 2013; 16 (8): 1414-8.
- Lee A, Karpaivicius J, Gasparini E, Forster D. *Implementing a diet and exercise program for limiting maternal weight gain in obese pregnant women: a pilot study*. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 2012; 52(5): 427-32.
- Cohen T, Koski K. *Limiting excess weight gain in healthy pregnant women: importance of energy intakes physical activity, and adherence to gestational weight gain guidelines*. *J Pregnancy*. 2013; 1-13.
- Baron R, Manniën J, Velde S, Klomp T, Hutton E, Brug J. *Socio-demographic inequalities across a range of health status indicators and health behaviours among pregnant women in prenatal primary care: a cross-sectional study*.

- BMC Pregnancy Childbirth. 2015; 15 (261): 1-11.
22. Jersey S, Nicholson J, Callaway L, Daniel L. An observational study of nutrition and physical activity behaviours, knowledge, and advice in pregnancy. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2013; 13 (115): 1-8.
  23. Jiang H, Qian X, Li M, Lynn H, Fan YJiang H, et al. Can physical activity reduce excessive gestational weight gain? Findings from a Chinese urban pregnant women cohort study. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2012; 9 (12): 1-7.
  24. Dean S, Lassi Z, Imam A, Bhutta Z. Preconception care: nutritional risks and interventions. *Reprod Health*. 2014; 11 (3): 1-15.
  25. Casanueva E, Flores Quijano M.E., Roselló-Soberón M.E., De-Regil L.M., Sámano R. Gestational weight gain as predicted by pregestacional body mass index and gestational age in Mexican women. *Food Nutr Bull*. 2008; 29 (4): 334-9.
  26. Augusta S, Willner E, Aguiar T, Rosse V, Teles G, Blondet V. Anemia in pregnancy: impact on weight and in the development of anemia in newborn. *Nutr Hosp*. 2015; 32 (5): 2071-9.
  27. Shub A, Huning E, Campbell K, McCarthy E. Pregnant women's knowledge of weight, weight gain, complications of obesity and weight management strategies in pregnancy. *BMC Res Notes*. 2013; 6(1): 1-6.
  28. Rauh K, Kunath J, Rosenfeld E, Kick L, Ulm K, Hauner H. Healthy living in pregnancy: a cluster-randomized controlled trial to prevent excessive gestational weight gain - rationale and design of the GelS study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2014; 14 (119): 1-9.

ANEXO 1

 IMSS SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL	<b>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD</b> <b>CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO</b> <b>(ADULTOS)</b>	 UPIB UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA LEÓN
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN		
Nombre del estudio:	Efecto de una dieta personalizada en la mejora del estado nutricio en mujeres embarazadas con sobrepeso y obesidad	
Patrocinador externo (si aplica):		
Lugar y fecha:	UMF NO. 56 León, Guanajuato. A	de 2015
Número de registro:		
Justificación y objetivo del estudio:	El sobrepeso y obesidad son una de las principales causas de complicaciones durante el embarazo tanto para la madre como para el feto, lo cual representa un grave problema de salud pública. Con la realización de este estudio se espera mejorar el estado nutricio de la mujer embarazada, a través de una adecuada ganancia de peso gestacional, así como que se reduzcan el riesgo de complicaciones durante y al final del embarazo.	
Procedimientos:	Llenado de la historia clínico-nutricia del paciente en la primera consulta. Se aplicará un recordatorio de 24 horas, frecuencia de consumo de alimentos y medición de peso y talla para evaluar cambios. Al inicio y al final del estudio se realizará a la paciente un análisis sanguíneo de glucosa, hemoglobina y hematocrito. Al finalizar cada consulta se le dará a la paciente un plan de alimentación de acuerdo a sus necesidades energéticas.	
Posibles riesgos y molestias:	Podría llegar a haber molestias durante la medición del peso y la talla ya que deben de ser con la menor de ropa posible. La toma de análisis sanguíneo es un método invasivo.	
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Mejora del estado nutricio reflejado en una adecuada ganancia de peso gestacional, hábitos de alimentación e índices bioquímicos. Reducción del riesgo de complicaciones durante y al final del embarazo.	

## CONTINUACIÓN ANEXO 1

Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	En el transcurso del estudio usted podrá solicitar información actualizada sobre el mismo al investigador responsable.
Participación o retiro:	Si decide participar en el estudio puede retirarse en el momento que lo deseé, aun cuando el investigador responsable no se lo solicite, pudiendo informar o no, las razones de su decisión, la cual será respetada en su integridad. El abandonar el estudio no afectará su derecho a recibir atención médica en el Instituto.
Privacidad y confidencialidad:	La información obtenida en este estudio, utilizada para la identificación de cada paciente, será mantenida con estricta confidencialidad y solo el investigador responsable tendrá acceso a esta información.
En caso de colección de material biológico (si aplica):	<input type="checkbox"/> No autoriza que se tome la muestra. <input type="checkbox"/> Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio. <input type="checkbox"/> Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	
Beneficios al término del estudio:	Adecuado estado nutricio con reducción de complicaciones durante y al finalizar el embarazo.
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	PSSN Karen Vianey Sandoval García Tel. 462 109 5646 Correo: bash_kv@hotmail.com
Colaboradores:	Dr. Efrén Nieves Correo: efren.nieves@imss.gob.mx Tel. 477 778 1110 Dr. Miguel Ángel Luna Ruiz Correo: lunaruizmiguelangel91@gmail.com
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuahtémoc 330 4º piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.ethica@imss.gob.mx	
Nombre y firma del sujeto	Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento
Testigo 1	Testigo 2
Nombre, dirección, relación y firma	Nombre, dirección, relación y firma
Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio	
Clave: 2810-009-013	

## ANEXO 2

<b>Datos personales</b>		<b>Fecha:</b> _____
Paciente No:	NSS: _____	
Nombre: _____		
Fecha de nacimiento: _____	Estado civil: _____	
Edad: _____	Ocupación: _____	
Domicilio: _____		
Teléfono: (    ) _____	Escolaridad: _____	

<b>Antecedentes Heredo-familiares</b>		<b>Antecedentes Personales Patológicos</b>	<b>Antecedentes Gineco-Obstétricos</b>
( <input type="checkbox"/> ) Obesidad	( <input type="checkbox"/> ) Diabetes	( <input type="checkbox"/> ) Obesidad	Edad de menarca:
( <input type="checkbox"/> ) HTA	( <input type="checkbox"/> ) Infarto	( <input type="checkbox"/> ) Sobre peso	No. Embarazos:
( <input type="checkbox"/> ) Dislipidemias	( <input type="checkbox"/> ) Litiasis	( <input type="checkbox"/> ) Diarrea	No. partos:
( <input type="checkbox"/> ) Pad. Renal	( <input type="checkbox"/> ) Pad. Digestivos	( <input type="checkbox"/> ) Dislipidemia	No. cesáreas:
( <input type="checkbox"/> ) Osteoporosis	( <input type="checkbox"/> ) Cáncer	( <input type="checkbox"/> ) Estreñimiento	Abortos:
( <input type="checkbox"/> ) Pad. Cardio		( <input type="checkbox"/> ) Gastritis	
( <input type="checkbox"/> ) Otros		( <input type="checkbox"/> ) Cirugías	
		( <input type="checkbox"/> ) Alergias a alimentos	
<b>Antecedentes Personales No Patológicos</b>			
Fármacos y/o suplementos que ingiere:	Actividad Física:		
Tipo:	Tipo:		
Cantidad:	Duración:		

<b>Hábitos de alimentación</b>					
Apetito: ( <input type="checkbox"/> ) muy bueno	( <input type="checkbox"/> ) bueno	( <input type="checkbox"/> ) regular	( <input type="checkbox"/> ) ausente		
Cambio de apetito en las últimas semanas: Sí No					
Tiende al consumo de alimentos dulces o salados:					
Disgusto por algún alimento: _____					
Alimento (s) preferidos: _____					
<b>Hábitos de masticación</b>			<b>Conductas alimentarias</b>		
Come: ( <input type="checkbox"/> ) Rápido	( <input type="checkbox"/> ) Lento	( <input type="checkbox"/> ) Normal	Acostumbra: / D / ½ / C / ½ / C /		
Tiempo que tarda en cada comida (minutos): D ( <input type="checkbox"/> ) C ( <input type="checkbox"/> ) C ( <input type="checkbox"/> )			Come fuera de casa frecuentemente: Sí No		
Lugar donde come normalmente: _____					
<b>Ingestión de bebidas</b>					
Bebida: Agua ( <input type="checkbox"/> )	Sabor ( <input type="checkbox"/> )	Té ( <input type="checkbox"/> )	Café ( <input type="checkbox"/> )	Jugo ( <input type="checkbox"/> )	Refresco: _____
Frecuencia: ( <input type="checkbox"/> ) ( <input type="checkbox"/> )	( <input type="checkbox"/> ) ( <input type="checkbox"/> )	( <input type="checkbox"/> ) ( <input type="checkbox"/> )	( <input type="checkbox"/> ) ( <input type="checkbox"/> )	( <input type="checkbox"/> ) ( <input type="checkbox"/> )	( <input type="checkbox"/> ) ( <input type="checkbox"/> )
Cantidad: ( <input type="checkbox"/> ) ( <input type="checkbox"/> )	( <input type="checkbox"/> ) ( <input type="checkbox"/> )	( <input type="checkbox"/> ) ( <input type="checkbox"/> )	( <input type="checkbox"/> ) ( <input type="checkbox"/> )	( <input type="checkbox"/> ) ( <input type="checkbox"/> )	( <input type="checkbox"/> ) ( <input type="checkbox"/> )
Consumo de edulcorantes artificiales: Sí No			Cantidad: _____ Tipo: _____		
Tipo de grasa consumida: Aceite vegetal / Manteca / Mantequilla / Margarina / Otro _____					

ANEXO 3

## **RECORDATORIO DE 24 HORAS**

## FRECUENCIA DE ALIMENTOS

ALIMENTO	FRECUENCIA	ALIMENTO	FRECUENCIA	ALIMENTO	FRECUENCIA
Tortilla		Huevo		Carne de res	
Arroz		Leguminosas	_____	Carne de puerco	
Tamales		Aceite		Pollo	
Bolillo		Manteca		Pescado	
Pan dulce		Mantequilla		Salchicha	
Pan blanco		Aguacate		Jamón	
Avena		Margarina		Menudo	
Papa		Azúcar		Chorizo	
Pastas		Refresco		Leche	
Galletas		Jugo		Crema	
Yogurt		Condimentos		Queso	
Frutas		Verduras		Otros	

## ANEXO 4

## ANTROPOMETRÍA

BIOQUÍMICA

No. de paciente	NOMBRE	NSS	Primer estudio			
			Fecha	Hb	Gluc	HCT
			Segundo estudio			
			Fecha	Hb.	Gluc	HCT

## ANEXO 5

Aumento de peso durante el embarazo. Población mexicana. Casanueva colaboradores, 2008.

Edad de gestación (semana)	Aumento de peso (kg)			
	IMC <sub>pg</sub> < 18.5 kg/m <sup>2</sup>	IMC <sub>pg</sub> 18.5 a 24.9 kg/m <sup>2</sup>	IMC <sub>pg</sub> 25.0 a 29.9 kg/m <sup>2</sup>	IMC <sub>pg</sub> ≥ 30 kg/m <sup>2</sup>
16	5.15	4.27	3.79	3.93
17	5.47	4.54	4.03	3.11
18	5.80	4.81	4.27	3.29
19	6.12	5.07	4.50	3.48
20	6.44	5.34	4.74	3.66
21	6.76	5.61	4.98	3.84
22	7.08	5.87	5.21	4.03
23	7.41	6.14	5.45	4.21
24	7.73	6.41	5.69	4.39
25	8.05	6.68	5.93	4.58
26	8.37	6.94	6.16	4.76
27	8.69	7.21	6.40	4.94
28	9.02	7.48	6.64	5.12
29	9.34	7.74	6.87	5.31
30	9.66	8.01	7.11	5.49
31	9.98	8.28	7.35	5.67
32	10.30	8.54	7.58	5.86
33	10.63	8.81	7.82	6.04
34	10.95	9.08	8.06	6.22
35	11.27	9.35	8.30	6.41
36	11.59	9.61	8.53	6.59
37	11.91	9.88	8.77	6.77
38	12.24	10.15	9.01	6.95
39	12.56	10.41	9.24	7.14
40	12.88	10.68	9.48	7.32

## ANEXO 6

Categoría <sup>21</sup>	Valor de NAF
<b>Sedentario o estilo de vida con actividad ligera:</b> Personas con ocupación laboral que no demanda mucho esfuerzo físico. No necesitan caminar grandes distancias. Por lo general usan vehículos motorizados para transportarse. No realizan ejercicio ni participan en deportes con regularidad. La mayor parte de su tiempo libre lo pasan sentadas o paradas, con poco desplazamiento, en actividades como hablar, leer, ver la televisión, escuchar la radio o usar la computadora.	1.40 a 1.69
<b>Activo o estilo de vida con actividad moderada:</b> Personas con ocupaciones que no son extenuantes, aunque requieren más gasto de energía que la descrita para el estilo de vida sedentario. Pueden ser personas con ocupaciones sedentarias, que suelen pasar cierta parte de su tiempo en actividades físicas moderadas o vigorosas, de manera programada o circunstancial (usan más o menos una hora diaria, continua o acumulada, para trotar, correr, andar en bicicleta, bailar)	1.70 a 1.99
<b>Vigoroso o estilo de vida con actividad vigoroso:</b> Personas dedicadas de manera regular en actividades laborales o deportivas extenuantes por varias horas (actividades agrícolas no mecanizadas, natación o baile durante 2 horas diarias)	2.00 a 2.40

## ANEXO 7

**LEGUMINOSAS**

1/4 t de frijoles cocidos, garbanzos, lentejas, habas, soja

**ACEITES Y GRASAS**

1 c de aceite \* 1/2 C de aceite italiano  
1/3 pieza de aguacate \* 1 C de crema  
1 1/2 c de mantequilla sin sal \* 1 C mayonesa  
10 almendras \* 3 nueces

**AZÚCARES**

2 c de azúcar \* 1/3 T de gelatina  
2 1/2 c de mielada \* 1/5 t de flan casero  
2 c de miel \* 1 sobre de sustituto de azúcar

**POA muy bajo grasa**

30 g de aguacate \* 1/5 t de atún en agua  
30 g de bistec o milanesa de pollo  
2 claros de huevo \* 40 g de filete de pescado  
25 g de pechuga de pollo cocida

**POA bajo grasa**

30 g de carne de res molida  
40 g de queso fresco o panela  
2 rebanadas de jamón de pavo

**POA moderado grasa**

25 g de bistec de bola \* 1 huevo cocido  
1 salchicha de pavo \* 1/3 pao de pollo,

**IMSS**

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 56

SISTEMA DE EQUIVALENTES

1 cucharadita = 1 cucharadita = 1 taza (1/2) = 250 ml

1/2 t = 15 ml 1/4 t = 8 ml 1/8 t = 4 ml 1/16 t = 2 ml

Dudas: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

Pasante Nutrición, Karen Vianey Sandoval García  
Correo electrónico: bash\_kv@hotmail.com  
Tel: 462 109 5646

**PLAN DE ALIMENTACIÓN EMBARAZO**

"La alegría de una madre comienza cuando una nueva vida se agita en su interior y una patadita juguetona le recuerda que ya no está sola"

	D	CM	C	CV	C
Verduras					
Frutas					
Cereales c/g					
Cereales s/g					
Leguminosas					
Leche					
Aceites y grasas					
Azúcares					
POA mbg					
POA bg					
POA mg					

FECHA: \_\_\_\_\_ kcal: \_\_\_\_\_

	D	CM	C	CV	C
Verduras					
Frutas					
Cereales c/g					
Cereales s/g					
Leguminosas					
Leche					
Aceites y grasas					
Azúcares					
POA mbg					
POA bg					
POA mg					

FECHA: \_\_\_\_\_ kcal: \_\_\_\_\_

	D	CM	C	CV	C
Verduras					
Frutas					
Cereales c/g					
Cereales s/g					
Leguminosas					
Leche					
Aceites y grasas					
Azúcares					
POA mbg					
POA bg					
POA mg					

**FRUTAS**

1/2 t de fresas rebanadas \* 1 guayaba trozo  
2 naranjas \* 2 mandarinas \* 1 mango morado  
1 manzana \* 1/2 t de melón picado \* 1 pera  
1/2 t de papaya picada \* 1 piña trozo \* 18 fresas  
1/2 t de sandía picada \* 1/2 t de fruta picada  
10 pasas \* 1/4 t de piña picada \* 3 chuecas

**LECHE**

1/2 t de taza de yogur light  
1 taza de leche descremada  
1 taza de leche evaporada

**VERDURAS**

1/2 t de brócoli cocido \* 1/2 t de calabaza cocida  
1/2 t de champiñones cocidos \* 1/2 t de ejotes  
1 espárrago crudo \* 1 jitomate  
1/2 t de jícama picada \* 1/2 t de nopalitos cocidos  
1/2 t de tomates verdes \* 1/2 t de zanahoria picada  
1/2 t de col cocida picada \* 1/2 t de lechuga  
1/2 t de pimiento cocido \* 1/2 t de verdolaga  
1/2 t de aceitunas \* 1/2 t de chayote

**CEREALES con grasa**

1/2 t de barritas de granola quaker \* 1/2 t tortitas  
1 rebanada de pan de queso  
1/2 pao de galleta deavena \* 3/2 t de granola  
5 pasas de galleta integral

**CEREALES sin grasa**

1/2 t de arroz cocido \* 1/2 t de avena cocida  
1/2 barritas de avena \* 1/2 pieza de bolillo  
1/2 t de leche descremada \* 1/3 t de espagueti  
1/2 t de fiesta cocida \* 8 galletas mola  
1 rebanada de pan de caja integral  
1 tortilla \* 1/4 pao de hot cake  
1/4 pao de canela