

# **USAC**

## **TRICENTENARIA**

Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA  
PROGRAMA DE EXPERIENCIAS DOCENTES CON LA COMUNIDAD -EDC-  
SUBPROGRAMA DEL EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO -EPS-

### **INFORME FINAL DEL EPS**

REALIZADO EN  
HOSPITAL NACIONAL DE ANTIGUA PEDRO DE BETHANCOURT  
BANCO DE LECHE Y SERVICIO DE ALIMENTACIÓN

DURANTE EL PERÍODO COMPRENDIDO

DEL 1 DE JULIO AL 31 DE DICIEMBRE DE 2016



PRESENTADO POR

**MARIA FERNANDA PONCE PIMENTEL**

201013471

ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE

**NUTRICIÓN**

GUATEMALA, ENERO DEL 2,017

REF. EPS. NUT2/2016

## Tabla de Contenido

Introducción	1
Objetivos	2
Marco Contextual	3
Marco Operativo	4
Eje Pragmático de Servicio	4
Eje Pragmático de Docencia	18
Eje Pragmático Investigación	19
Conclusiones	30
Aprendizaje Profesional	30
Aprendizaje Social	30
Aprendizaje Ciudadano	30
Recomendaciones	31
Anexos y Apéndices	32

## Introducción

El Banco de Leche Humana del Hospital Pedro de Bethancourt, es una unidad técnica asistencial, que tiene dentro de su competencia la promoción, fomento y protección del amamantamiento. Para ello recibe, recolecta, clasifica, analiza, pasteuriza, almacena y distribuye, sin fines de comercialización, leche humana proveniente del excedente de madres que han decidido donarla solidaria y voluntariamente.

El Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital de Antigua Guatemala es el encargado de planificar, dirigir, coordinar, supervisar y evaluar las necesidades e intervenciones relacionadas con la alimentación adecuada para la pronta recuperación del paciente. Para evitar riesgo de contaminación y sus complicaciones, ésta debe ser preparada bajo normas de higiene.

La Universidad de San Carlos de Guatemala, por medio de sus estudiantes en Ejercicio Profesional Supervisado. –EPS- brinda servicios profesionales a instituciones primordialmente de la red pública. Por lo que se realizó la práctica de ciencias de alimentos en el Servicio de Alimentación y Banco de Leche Humana, en base a las necesidades y problemas detectados, implementando actividades que ayudaron a mejorar el desempeño por parte del personal operativo del Servicio de alimentación y Banco de Leche Humana, a manera que cumplieran con las normas y Buenas prácticas de manufactura establecidas en dichos servicios del Hospital Pedro de Bethancourt en Antigua Guatemala.

El presente informe tiene como objetivo dar a conocer y evaluar los resultados obtenidos tras las actividades realizadas durante el periodo de Julio a Diciembre del 2016.

## **Objetivos**

### **General**

Evaluar las actividades del plan de trabajo realizados durante el ejercicio profesional supervisado -EPS- en ciencias de alimentos realizado en el Hospital Pedro de Bethancourt durante el periodo de Julio a Septiembre del 2016.

### **Específicos**

Describir las actividades realizadas en el servicio de alimentación y el Banco de Leche Humana del Hospital Pedro de Bethancourt.

Evaluar las metas alcanzadas de las actividades realizadas para analizar los resultados obtenidos.

## Marco contextual

El Ejercicio Profesional Supervisado –EPS- se realizó en un periodo de seis meses, tres en el Banco de Leche Humana Dr. Miguel Ángel Soto Galindo y tres en el servicio de alimentación y Laboratorio Dietoterapéutico. La importancia de esta práctica fue brindar y aplicar conocimientos en alimentación y nutrición, los cuales contribuyeron a la recuperación de los pacientes, así como fomentar el juicio crítico y la actitud de iniciativa durante el desarrollo de la práctica y actualizar conocimientos relacionados en ciencias de alimentos.

Las necesidades y problemas identificados en el diagnóstico elaborado al inicio de la práctica (anexo 1) fueron: 1. Poca donación de leche materna por parte de las madres que asisten al hospital. 2. Falta de extractores de leche humana en el Banco de Leche del hospital. 3. pocas madres donantes en los centros de recolecta domiciliar. 4. Falta de información a las madres sobre el beneficio de donar e ir a estimulación en el Banco de Leche Humana del hospital. 5. No se tiene supervisión en la limpieza y sanitización de los vehículos en donde se transportan los alimentos. 6. No hay control de plagas constante. 7. Bodega de almacenamiento de productos alimenticios desordenada. 8. Deficiencia en la aplicación de las buenas prácticas de manufactura en el área de servicio.

A partir de lo anteriormente planteado, se elaboró y ejecutó un plan de trabajo (ver anexo 2) para la mejora de la atención y salud de los pacientes, control de calidad y garantizar la inocuidad de los alimentos que brindan los servicios de alimentación y Banco de Leche Humana del hospital.

## Marco Operativo

### Eje de Servicio

A continuación se presentan los resultados obtenidos de las actividades realizadas en el Banco de Leche Humana y el servicio de alimentación durante el período de práctica Julio a Diciembre del 2016.

**Apoyo en el área de extracción de leche humana.** Actividad realizada en el área de extracción del Banco de Leche Humana Dr. Miguel Ángel Soto Galindo, donde se brindó apoyo a las madres donadoras que asistieron a donar leche humana. Esta actividad se llevó a cabo 3 días por semana. La extracción se realizaba según los pasos indicados en el Manual del Banco de Leche siguiendo las buenas prácticas de manufactura y las normas de higiene correspondientes, para evitar contaminar y descartar la leche humana.

Se apoyó el 100% (40 días) de las veces programadas, a pesar de que hubieron días de asueto o se asistió a congreso de nutrición.

Durante los meses de Julio a Septiembre se recolectaron aproximadamente 157 litros de Leche Humana, la practicante de Nutrición recolectó un aproximado de 33 litros de leche.

**Recolección de Leche en Consulta Externa.** Se apoyó en la recolección de leche humana asistiendo a la consulta externa una vez por semana por la mañana por una hora. Para la recolección se siguieron los pasos como indica el Manual de Bancos de Leche Humana, donde se llevaba todo el equipo de extracción de leche cumpliendo las normas de higiene para la recolección. Se planificó asistir 1 vez por semana, ya que también los médicos internos apoyaban con dicha actividad.

Para que las madres participaran se les informó antes de proceder a la recolección sobre los objetivos de la donación y beneficio del mismo. Se asistió el 100% (13 días) de las veces programadas. Se estima que cada vez que se apoyaba en esta actividad se recolectaba 500 ml de leche humana aproximadamente.

**Visitas domiciliarias a Centros de Recolecta.** Con el objetivo de aumentar la cantidad de leche humana se asistió a diferentes centros de recolecta, en los diferentes municipios de la Antigua Guatemala. El centro de recolección era la casa una madre donadora o de una señora interesada en colaborar con el Banco de Leche. La practicante de EPS en nutrición asistió 3 veces por semana a los municipios de Alotenango, Jocotenango, Parramos, Choacorrall, san Pedro las Huerta, pastores y Ciudad vieja, donde cada municipio tenía asignado un día de visita o el mismo día se asistía a dos centros de recolecta.

Durante el período de julio a septiembre se asistió el 100% (39) de las visitas programadas, donde se brindó apoyo durante la donación leche humana. Durante las visitas las madres recibían el beneficio de consultar con el médico residente y con la EPS de nutrición, donde se dio consejería y se resolvieron dudas con temas relacionados a nutrición. (Ver Apéndice 1)

En la Tabla 1 se puede observar el número de veces que se asistió a los diferentes centros de recolecta de los municipios de Antigua, durante los meses de Julio a Septiembre y el número de madres donadoras de leche humana que asistieron.

Tabla 1

Número de asistencias y madres donadoras en los diferentes centros de recoleta de los municipios de Antigua, Guatemala

Municipio	Asistencias	Madres donantes
Alotenango	12	155
Parramos	7	22
San Pedro las Huertas	3	12
Jocotenango	5	7
Ciudad Vieja	3	5
Choacorrál	4	4
Pastores	5	11

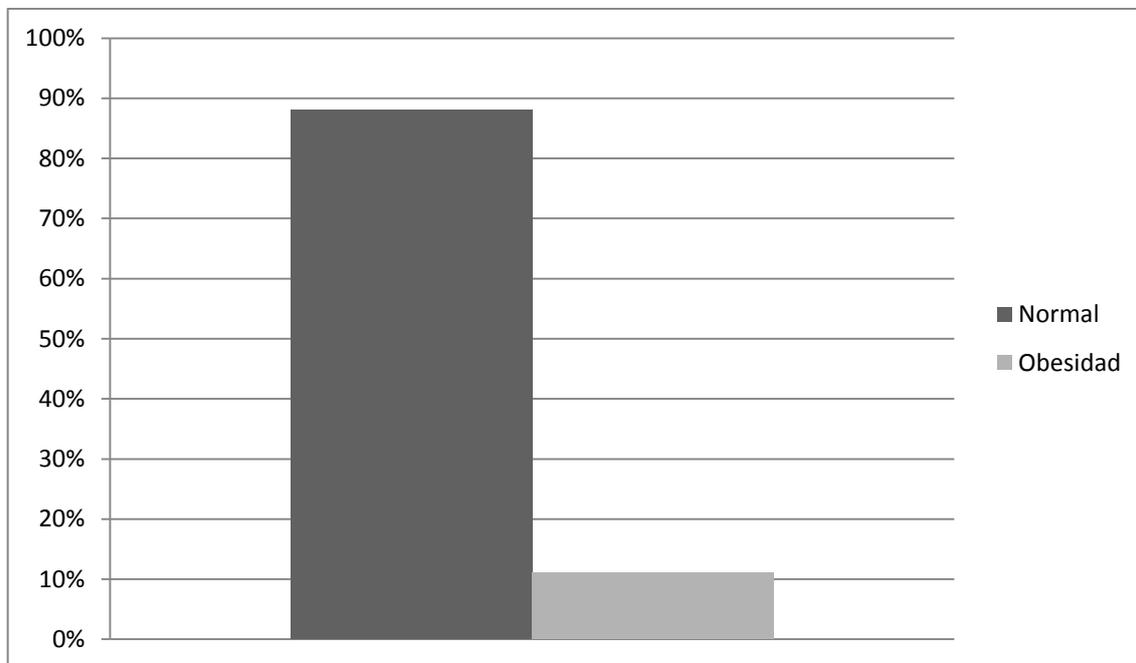
**Jornadas para promover la donación y aumentar recolección de leche Humana.** Se planificaron dos jornadas en dos municipios de Antigua, Guatemala, los cuales fueron Alotenango y Parramos, con el objetivo de promover la donación y aumentar la recolección de leche humana. Se realizó un día antes, difusión de las jornadas mediante volantes y altoparlante en todo el pueblo.

Se realizó el 50% (1) de las jornadas, ya que no asistió ninguna madre al centro de recolecta de Parramos. Debido a que en la fecha que se planificó la jornada del municipio, las madres tenían actividades del día de la independencia en la municipalidad, por lo que la jornada se canceló.

Durante la jornada realizada en el municipio de Alotenango se recolectaron 2 litros de leche humana con la asistencia de 25 madres donantes, a quienes se les impartió el tema y la receta de mezclas vegetales (Ver apéndice 2). También se evaluó el estado nutricional a 17 niños (Ver apéndice 3).

En la Gráfica 1 se presentan el diagnóstico nutricional de los niños evaluados en la jornada. Se puede observar que el 88% (15) de los niños presentó un estado nutricional normal y el 11% (2) un estado nutricional de

obesidad, según el indicador Peso/Talla. Los resultados fueron obtenidos utilizando el programa Who Anthro.



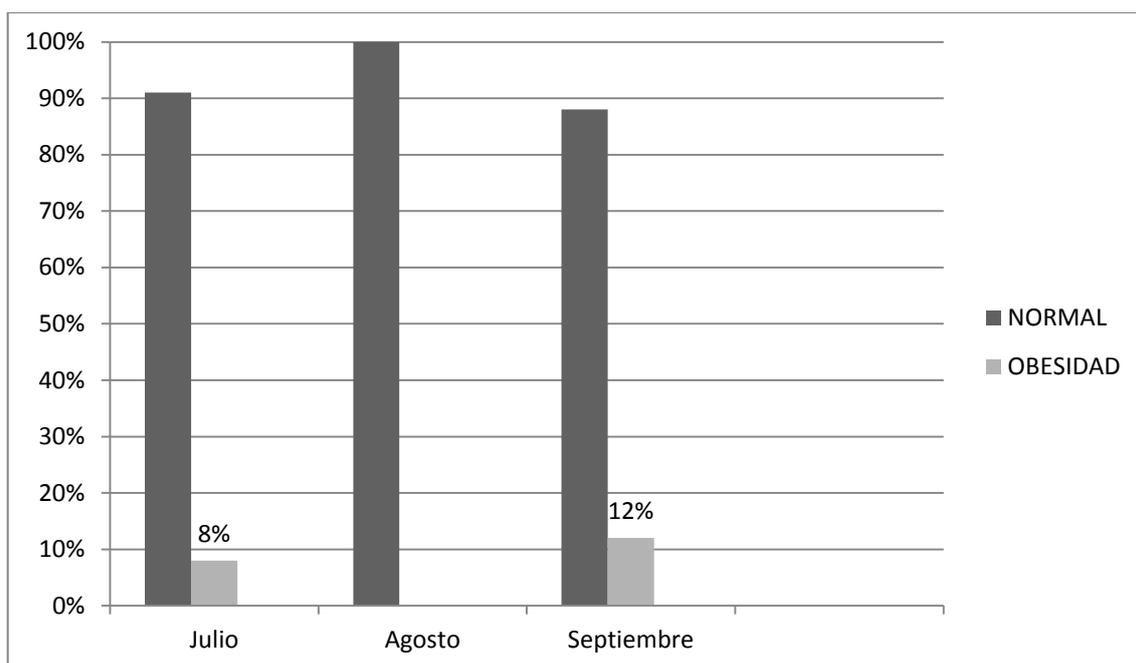
Grafica1.Estado nutricional de los niños evaluados en la jornada del municipio de Alotenango.

**Evaluación Nutricional a niños en centros de recolecta.** Se realizaron el 100% (3) de las evaluaciones Nutricionales planificadas, una por mes, durante el periodo de Julio a Septiembre a los niños menores de 5 años que asistieron con sus madres a los centros de recolecta ubicados en Alotenango y Parramos. En el municipio de Alotenango se evaluaron 11 niños en el mes de Julio, 10 niños en el mes de Agosto y 8 niños en el mes de Septiembre. En el municipio de Parramos se evaluaron 5 niños el mes de Julio, 4 niños en el mes de Agosto y 4 niños en el mes de Septiembre.

Para la toma de datos de los niños se utilizó un formato de Evaluación Nutricional, realizado por la practicante de nutrición. (Ver apéndice 4)

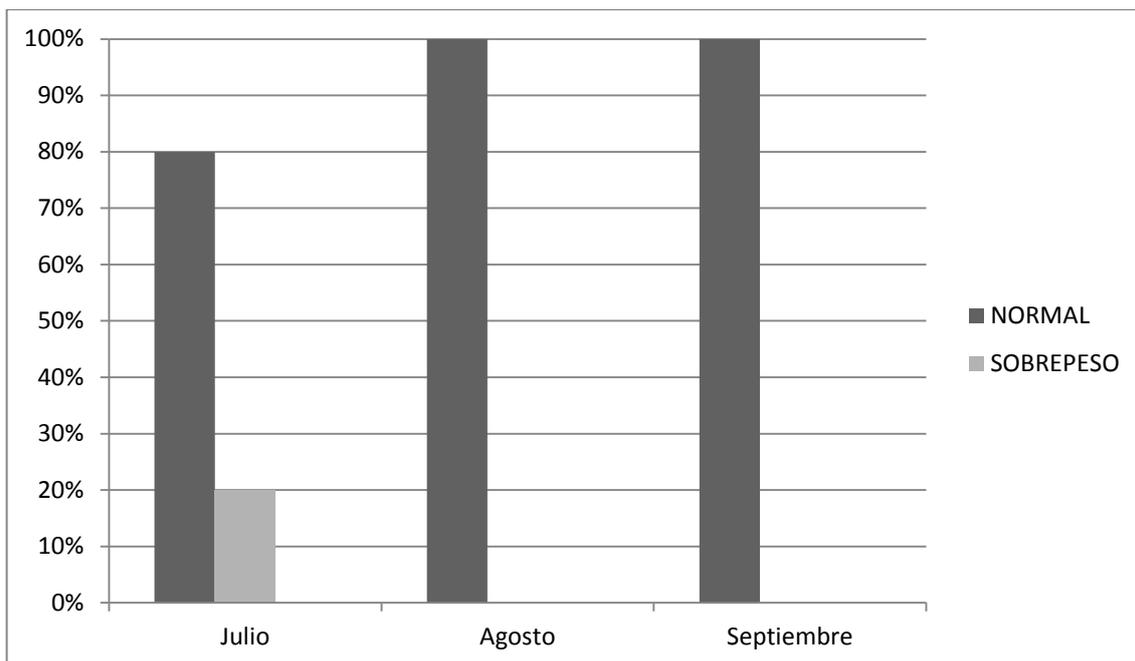
En la Gráfica 1 se presentan los diagnósticos nutricionales de los niños evaluados en el municipio de Alotenango durante los meses de Julio a

Septiembre. Se puede observar que el 90% (10) de los niños asistentes en el mes de Julio presentó un estado nutricional normal y el 10% (1) un estado nutricional de obesidad; para el mes de Agosto el 100% (10) de los niños asistentes presentó un estado nutricional normal, para el mes de Septiembre, de los niños asistentes, el 88% (7) presentó un estado nutricional normal y el 12% (1) un estado nutricional de obesidad, según el indicador Peso/Talla. Los resultados fueron obtenidos utilizando el programa Who Anthro.



Grafica2.Estado nutricional de los niños evaluados del municipio de Alotenango.

En la Gráfica 3 se presentan los diagnósticos nutricionales de los niños evaluados en el municipio de Parramos durante los meses de Julio a Septiembre. Se puede observar que el 80% (4) de los niños asistentes en el mes de Julio presentó un estado nutricional normal y el 20% (1) un estado nutricional de sobrepeso, para el mes de Agosto y septiembre el 100% (4) de los niños asistentes presentaron un estado nutricional normal, según el indicador Peso/Talla. Los resultados fueron obtenidos utilizando el programa Who Anthro



Grafica3.Estado nutricional de los niños evaluados del municipio de Parramos.

**Pasteurización de leche humana.** Se apoyó una vez por semana en el proceso de pasteurización y análisis de leche humana. Durante los meses de Julio a Septiembre, se colaboró con el proceso de descongelamiento, embalaje, determinación de acidez Dornic, pasteurización, enfriamiento, determinación del crematocrito y análisis de coliformes totales (Ver Apéndice 5).

Se apoyó un 100% (10 días) de las veces programadas.

**Evaluación de las Metas.** A continuación se presenta la evaluación de las metas de las actividades realizadas dentro del eje de servicio en el período de práctica.

Tabla 2

## Evaluación de Metas Eje de Servicio.

No.	Meta	Indicador Alcanzado	Nivel de Cumplimiento de la meta
1	Al finalizar el mes de Septiembre de 2016, se apoyará en el área de extracción de leche humana 3 veces por semana para facilitar el proceso de extracción a madres donadoras.	40 asistencias al área de extracción de leche humana.	100%
2	Al finalizar el mes de septiembre de 2016, se habrá asistido a la Consulta Externa 1 veces por semana para recolección de leche humana.	13 asistencias a la Consulta Externa.	100%
3	Al finalizar el mes de Septiembre de 2016, se habrá realizado 3 visitas domiciliarias por semana en los centros de recolecta y extracción de leche humana.	39 visitas domiciliarias	100%
4	Al finalizar el mes de septiembre 2016, se habrá realizado 2 jornadas para promover la donación y aumentar la producción de leche humana en 2 municipios de Sacatepéquez.	1 jornada y 25 madres donadoras.	50%
5	Al finalizar el mes de Septiembre de 2016, se habrá asistido 1 vez al mes a cada centro de recolecta de Parramos y Alotenango para evaluación nutricional a niños de madres donadoras.	6 asistencias y 42 Niños Evaluados	100%
6	En el período de Julio a Septiembre, se apoyará en el proceso de pasteurización de leche humana 1 vez por semana.	10 asistencias a laboratorio	100%

**Análisis de las Metas.** Las metas relacionadas con la asistencia de 3 veces por semana al área de extracción de leche humana, la asistencia de 1 vez por semana a la consulta externa para recolección de leche humana, las visitas domiciliarias de 3 veces por semana a los centros de recolecta de los municipios de Antigua, la asistencia de una vez al mes para la evaluación nutricional de niños asistentes a los centros de recolecta de Alotenango y Parramos y la asistencia de una vez por semana al laboratorio de

pasteurización, se alcanzaron en su totalidad, ya que se logró cumplir con el 100%.

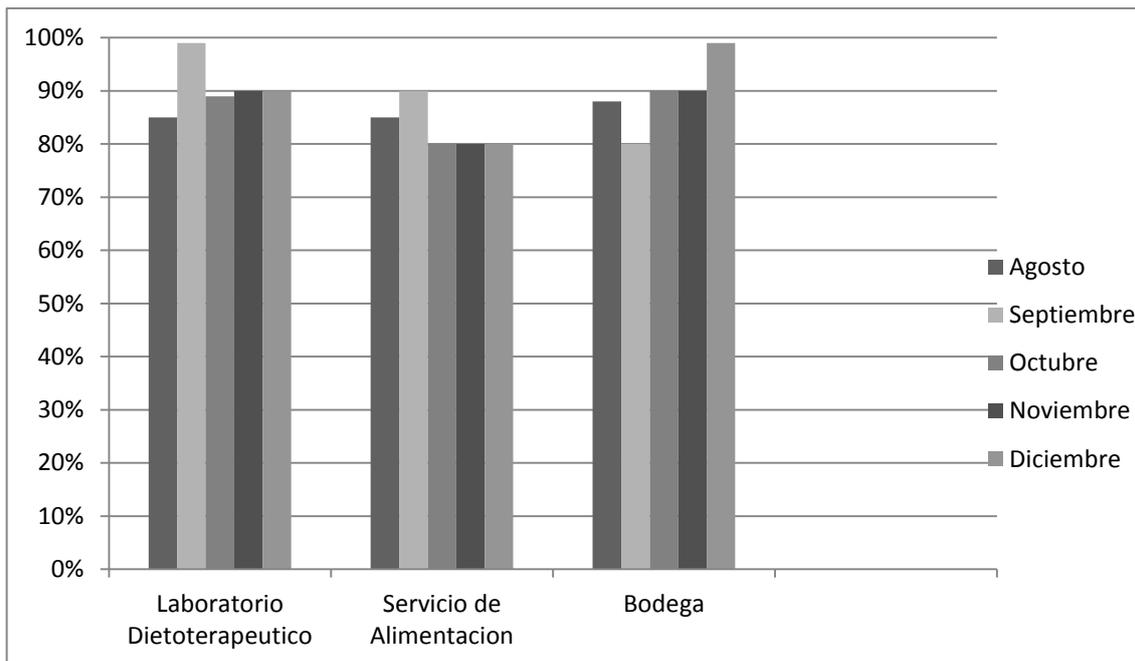
La cuarta meta no se alcanzó a cabalidad debido a que no se realizó la jornada de Parramos, ya que no asistieron madres lactantes al centro de recoleta, esto pudo deberse a que en la fecha que se planificó la jornada, las madres tenían actividades del día de la independencia en la municipalidad, por lo que la jornada se canceló.

**Actividades Contingentes.** A continuación se describen cada una de las actividades no planificadas en el eje de servicio.

***Supervisión de cumplimiento de BPM's en las operaciones dentro de los servicios.*** Se realizaron 39 supervisiones de buenas prácticas de manufactura de la bodega, los servicios de laboratorio dietoterapéutico y el servicio de alimentación, las cuales se realizaron durante los meses de Agosto a Diciembre. Para dicha actividad se utilizó un formulario que contenía un check list sobre el cumplimiento de instrucciones en la manipulación de alimentos, desinfección de utensilios, limpieza del personal y en la elaboración de fórmulas dietoterapéuticas.

Para la evaluación del cumplimiento de las BPM, al final de cada mes se evaluaban los parámetros según los criterios establecidos, los cuales son 0= no se cumple, 2= se cumple y NA= no aplica, donde si el porcentaje de cumplimiento alcanzado es igual o superior a 70%, indicaba que el establecimiento cumple con las BPM.

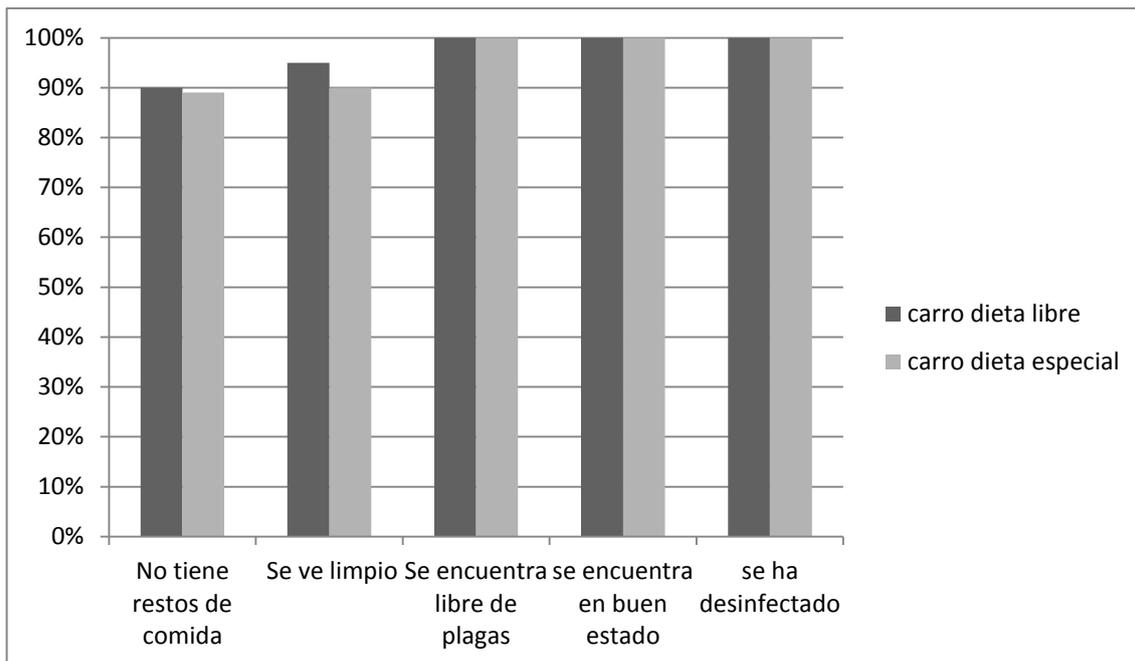
En la Gráfica 4 se presentan los porcentajes alcanzados durante la supervisión de los servicios por mes, en la cual se puede observar que los porcentajes obtenidos están dentro del porcentaje de cumplimiento de BPM.



Gráfica 4. Porcentaje del nivel de cumplimiento de BPM en los servicios supervisados.

***Supervisión de limpieza, desinfección de carros de distribución de dietas y cocinetas.*** Se supervisaron por medio de un check list los carros de distribución de dietas donde los aspectos evaluados fueron presencia de restos de comida, limpieza del carro, si era desinfectado cada vez que se utilizaba, si se encontraba en buen estado. Dicha supervisión se realizó diario después de la entrega de las dietas para un total de 65 supervisiones.

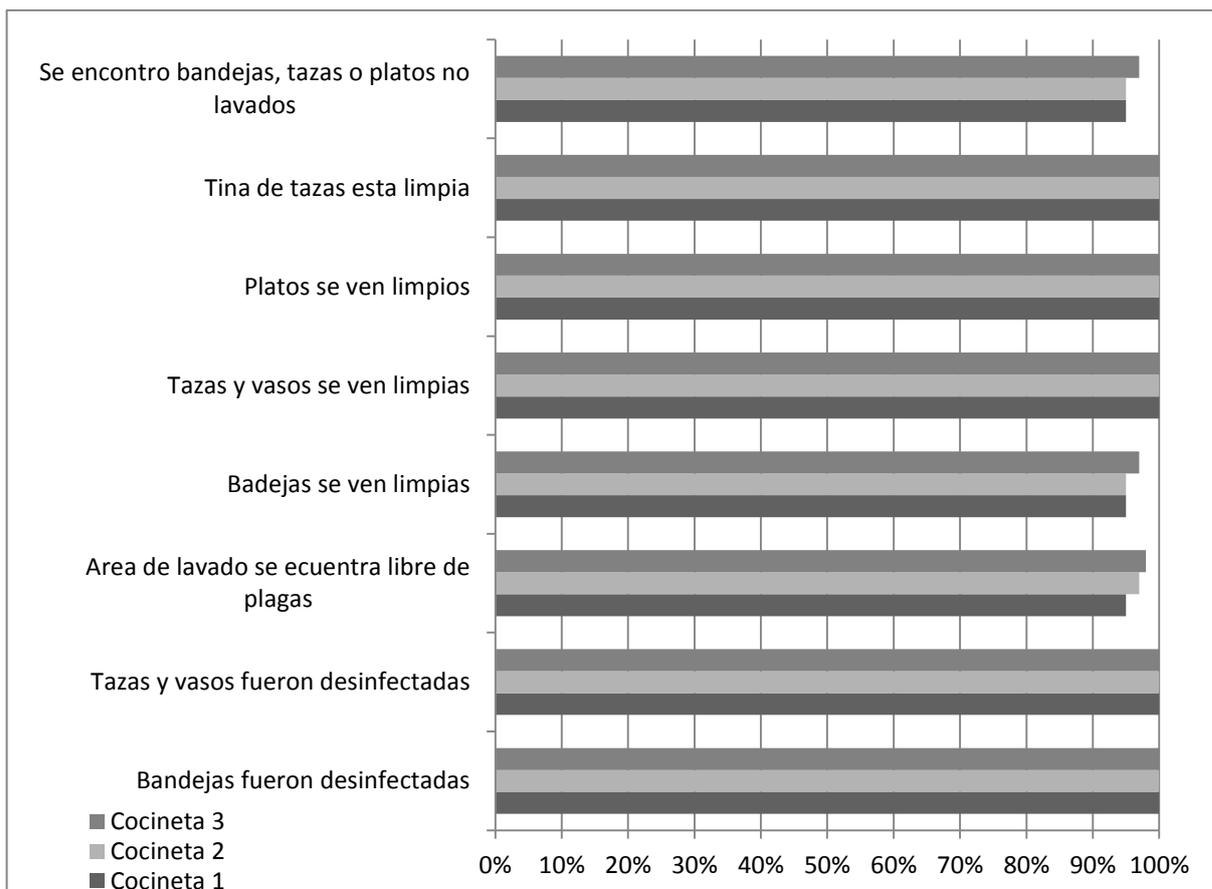
En la Gráfica 5 se observan los resultados obtenidos, donde los aspectos a evaluar, el carro no tiene restos de comida y el carro se ve limpio, tanto para el carro de la dieta libre como para el de la especial no alcanzaron el 100 %.



Grafica 5. Porcentaje cumplido de los aspectos evaluados en la supervisión de los carros de dietas.

La supervisión de las tres cocinetas se realizó diariamente donde los aspectos que se evaluaron fueron si las bandejas habían sido desinfectadas, las tazas y vasos se encontraban libres de plagas, las bandejas se miraban limpias, las tazas y vasos se miraban limpias, los platos hondos se miraban limpios, las tinajas de las tazas estaban limpias, el área del lavado estaba limpio y si se encontraron bandejas, tazas o platos no lavados.

En la Gráfica 6 se presentan los resultados obtenidos de dicha supervisión, donde los aspectos el área de lavado está limpio, las bandejas se ven limpias y no se encontraron bandejas, tazas o platos no lavados, para las 3 cocinetas no alcanzó el 100 % ya que se encontraron restos de comida en el lavado, bandejas con manchas de comida y bandejas sin lavar.



Grafica 6. Porcentaje cumplido de los aspectos evaluados en la supervisión de cocinetas del Hospital Pedro Bethancourt.

***Supervisión en la entrega de dietas especiales a pacientes internos en desayuno y almuerzo.*** Se supervisó la entrega de dietas a pacientes internos del hospital tanto en el desayuno como en el almuerzo, esto con el objetivo de garantizar que los alimentos servidos fueran los adecuados según el tipo de dieta a servir. Así mismo para supervisar que los alimentos fueran manipulados higiénicamente. Se realizó de lunes a viernes en todos los servicios del hospital. Al finalizar la entrega se realizaba un censo donde se llevó el conteo de dietas que se repartió según el tipo y servicio.

En la tabla 3 se puede observar el promedio de dietas servidas por el desayuno y el almuerzo durante los tres meses de práctica en los diferentes servicios del hospital, se observa un descenso en el número de dietas servidas

durante el almuerzo debido a que parte de los pacientes eran dados de alta del hospital.

Tabla 3

Promedio de dietas servidas en el periodo de Octubre a Diciembre en los servicios el Hospital Pedro de Bethancourt.

Servicio	Desayuno	Almuerzo
Medicina de Hombre	11	10
Medicina de Mujeres	15	13
Cirugia de Hombre	10	8
Traumatología de Hombres	14	13
Cirugia de Mujeres	11	11
Cirugia Pediatrica	4	3
Traumatología Mujres	6	6
Traumatología Pediatría	3	2
Pediatría	12	11
Madres participantes	18	15
Ginecología	5	4
Obstetricia	46	43
Emergencia	2	1
Unidad de Cuidados Intensivos	3	2
<b>TOTAL</b>	<b>160</b>	<b>142</b>

**Análisis microbiológico de fórmulas terapéuticas y superficies.** Esta actividad se realizó una vez por semana según el calendario establecido por el departamento de Nutrición y Dietético, se realizaron 11 controles microbiológicos. Se elegía al azar una muestra de fórmula terapéutica para niño, una de adulto y agua de arroz para posterior análisis microbiológico.

Así mismo se realizó control microbiológico de las mesas donde preparan las dietas especiales y dietas libres. El análisis fue gestionado por la practicante de nutrición y los técnicos de laboratorio llegaron a tomar las muestras a las mesas donde preparan alimentos.

Se debía realizar una vez al mes según calendario establecido por el departamento de Nutrición y Dietética, sin embargo en el mes de Diciembre no se realizó debido a la falta de reactivos en el laboratorio microbiológico.

Tabla 4

## Resultados de Análisis Microbiológico a Fórmulas Terapéuticas

Fecha de Solicitud	Nombre de la Muestra	Esterilizada	Resultado
4-10-16	Bebelac 1	Sí	Negativo
	Nutrilon pepti Junior	Sí	Negativo
	Agua de Arroz	Sí	Negativo
14-10-16	Nutrilon pepti Junior	Sí	Negativo
	Nutrilon Soya	Sí	Negativo
	Agua de Arroz	Sí	Negativo
18-10-16	Ensure	Sí	Negativo
	Pediasure	Sí	Negativo
	Agua de Arroz	Sí	Negativo
27-10-16	Bebelac 1	Sí	Negativo
	Enterex	Sí	Negativo
	Agua de Arroz	Sí	Negativo
10-11-16	Bebelac 2	Sí	Negativo
	Ensure	Sí	Negativo
	Agua de Arroz	Sí	Negativo
18-11-16	Glucerna	Sí	Negativo
	Glucerna + Nutrilon soya	Sí	Negativo
	Agua de Arroz	Sí	Negativo
25-11-16	Bebelac 2	Sí	Negativo
	Ensure	Sí	Negativo
	Agua de Arroz	Sí	Negativo
30-11-16	Glucerna	Sí	Negativo
	Bebelac 2	Sí	Negativo
	Agua de Arroz	Sí	Negativo
9-12-16	NO SE REALIZO		
15-12-16	Bebelac 1	Sí	Negativo
	Ensure	Sí	Negativo
	Agua de Arroz	Sí	Negativo
23-12-16	Glucerna	Sí	Negativo
	Glucerna+Incaparina	Sí	Negativo
	Agua de Arroz	Sí	Negativo

La tabla 4 presenta los resultados obtenidos del análisis microbiológicos realizado a las formulas terapéuticas. Se puede observar que todos los resultados dieron negativo a las 48 horas de incubación, lo cual comprueba que las fórmulas no están contaminadas con microorganismos y son adecuadas

para los pacientes. No se pudo realizar un análisis microbiológico debido a falta de reactivos en el laboratorio microbiológico durante esa semana.

Tabla 5

Resultados de Análisis Microbiológico a Superficies de trabajo.

Fecha de Solicitud	Muestra	Resultado
19-10-16	Mesa Dietas Especiales	Positivo
	Mesa Dieta Libre	Positivo
17-11-16	Mesa Dietas Especiales	Positivo
	Mesa Dieta Libre	Positivo

En la tabla 5 se observa que los resultados de los dos análisis microbiológico realizado a las superficies de trabajo, dieron positivo, lo cual demuestra que el personal del servicio de alimentación no desinfecta correctamente el área de preparación de alimentos, esto puede ocasionar problemas de salud en los pacientes del hospital. Por ello se habló con el personal de cocina, para que tuvieran más cuidado al desinfectar las mesas y lo realizaran según las normas de Higiene.

**Supervisión de lavado de manos.** Se supervisó el lavado de manos del personal de cocina todos los días, tanto por la mañana como por la tarde, esta se realizaba antes de que el personal empezara a cocinar con el objetivo de evitar contaminación y tener un mejor control sobre la higiene. Se realizaron 120 supervisiones durante los meses de Septiembre a Diciembre, donde se observaba que el personal lo hiciera según las normas de lavado de manos. Por día, se supervisó aproximadamente 9 personas por la mañana y 6 por la tarde (Ver apéndice 6).

## **Eje de Docencia**

A continuación se presentan los resultados obtenidos en este eje durante el período de práctica Julio a Diciembre del 2016.

### **Sesiones Educativas a madres donadoras en centros de recolecta.**

Durante las visitas Domiciliares realizadas para la recolección de leche humana, se impartieron el 100% (4) de las sesiones educativas planificadas a madres donadoras asistentes. Los temas de las sesiones impartidas fueron Alimentación complementaria a la cual asistieron 11 madres, papillas nutritivas a base de mezclas vegetales y olla alimentaria a la cual asistieron 12 madres, higiene en la preparación de alimentos donde asistieron 12 madres, vitaminas y minerales a la cual asistieron 9 madres (Ver apéndice 7 al 10).

**Sesiones Educativas a madres del servicio de Recién nacidos sobre la olla alimentaria y lactancia materna.** Durante el periodo de práctica de Julio a Septiembre en el servicio de Recién nacidos se impartieron el 66% (8) sesiones educativas de las planificadas, con el tema olla alimentaria y lactancia materna, donde asistieron 14 madres (Ver apéndice 11).

**Evaluación de las Metas.** La Tabla 6 muestra la evaluación de las metas de las actividades realizadas dentro del eje de docencia en el período de práctica.

Tabla 6

## Evaluación de Metas Eje de Docencia

No.	Meta	Indicador Alcanzado	Nivel de Cumplimiento de la meta
1	En el período de Julio a Septiembre 2016, se habrá brindado sesiones educativas a madres donadoras en centros de recolecta	44 madres asistentes y 4 sesiones educativas impartidas	100%
2	En el periodo de Julio a Septiembre 2016, se habrá impartido 1 sesión educativa por semana a madres del servicio de Recién nacidos sobre la olla alimentaria y lactancia materna.	14 madres asistente y 8 sesiones impartidas.	66%

**Análisis de las Metas.** La primera meta se cumplió fácilmente ya que asistieron madres donantes al centro de recolecta y se pudo impartir las sesiones educativas, prestando interés en los temas brindados.

La segunda meta no se alcanzó a cabalidad debido a que no se asistió todos los lunes a impartir la sesión educativa, esto debido a que la EPS participó en las reuniones de EPS por parte de la Universidad, las cuales se realizaban el día lunes.

### Eje de Investigación

A continuación se presentan los resultados obtenidos en este eje durante el período de práctica Julio a Diciembre del 2016.

**Elaboración de Investigación Científica.** Se presenta el artículo científico de la investigación realizada. En apéndice 12 se adjunta el informe final de investigación.

## **Evaluación de la aceptabilidad del soporte nutricional por vía oral brindado a pacientes adultos diabéticos en Hospital Pedro de Betancourt, Antigua, Guatemala.**

Ponce, M<sup>1</sup>, Porres, C<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup>Practicante de Ejercicio Profesional Supervisado, Banco de Leche humana, Hospital de Antigua Guatemala. <sup>2</sup>Docente Asesora del programa EDC, Universidad de San Carlos de Guatemala.

### **Resumen**

La diabetes es una de las enfermedades crónicas más prevalentes a nivel mundial. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el 2014 la prevalencia mundial de la diabetes fue del 9% entre los adultos mayores de 18 años. El objetivo de la siguiente investigación es evaluar el grado de aceptabilidad de las fórmulas nutricionales brindadas a pacientes diabéticos adultos en el Hospital Pedro de Bethancourt. Las fórmulas evaluadas fueron Glucerna, Incaparina y la mezcla de Glucerna con Incaparina. Los atributos sensoriales evaluados fueron sabor olor y apariencia. La evaluación sensorial fue realizada por 30 pacientes. Se analizaron los datos por medio de la prueba de Friedman ( $\alpha= 0,05$ ). Los resultados obtenidos fueron que la Glucerna y la mezcla de Glucerna con Incaparina tuvieron mayor grado de aceptabilidad en sabor y olor. Lo cual se puede adjudicar a que entre los ingredientes de la Glucerna tiene un carbohidrato llamado fructosa, el cual le otorga sabor dulce. Para la característica organoléptica de apariencia no hubo diferencia significativa en ninguno de las fórmulas.

**Palabras clave:** Diabetes, Fórmulas Nutricionales, aceptabilidad, Glucerna, Incaparina, Hospital Pedro de Bethancourt, sabor, olor, apariencia.

## Introducción

La diabetes es una de las enfermedades crónicas más prevalentes a nivel mundial. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el 2014 la prevalencia mundial de la diabetes fue del 9% entre los adultos mayores de 18 años. En 2012 fallecieron 1,5 millones de personas a nivel mundial como consecuencia directa de la diabetes. Más del 80% de las muertes por diabetes se registra en países de ingresos bajos y medios. (OMS, 2015). En Guatemala existe una prevalencia de 7.5% de diabetes en personas adultas y una mortalidad del 5%. La causa de la diabetes puede ser por falta de producción de insulina o por causas como el sobrepeso, falta de actividad física y malos hábitos alimentarios. (OMS, 2016)

En el Hospital Pedro de Bethancourt, de Antigua, Guatemala, durante el presente año se han atendido 250 pacientes en interconsulta y 450 pacientes en consulta externa

con diagnóstico de diabetes. (Estadística HNPNB interconsultas y consultas nutrición, 2016). Como parte del tratamiento nutricional en el hospital de Antigua se brindan fórmulas nutricionales a pacientes cuya dieta no llenan los requerimientos de energía y nutrientes, o porque están inapetentes.

Las fórmulas nutricionales para diabéticos contienen menos carbohidratos, 34 a 40% del total de las calorías y de 10 a 15 g de fibra por litro comparadas con las fórmulas estándar. Esto resulta en un mejor control del índice glucémico y un retardo en el vaciamiento gástrico. El consumo de estas fórmulas, en la mayor parte de las ocasiones, depende de la aceptabilidad del paciente.

Con la intención de evaluar la aceptabilidad de las fórmulas nutricionales brindadas al paciente diabético adulto en el Hospital Pedro de Bethancourt, en el presente trabajo se efectuará una evaluación organoléptica a los pacientes adultos internos, analizando cuál de ellas tiene mejor sabor, olor y apariencia para

considerar al paciente al dar soporte nutricional.

### **Metodología**

El estudio fue de tipo descriptivo transversal.

La muestra fue de 30 pacientes internos diagnosticados con Diabetes Mellitus de los diferentes servicios del hospital Pedro de Bethancourt y 3 fórmulas nutricionales.

La evaluación se realizó por medio de una entrevista a los pacientes. Los atributos sensoriales evaluados fueron sabor, olor y apariencia. La escala de evaluación fue por ordenamiento; aceptable, ni le gustó ni le disgustaba y disgustaba. La recolección de datos se realizó en el encamamiento interno de los servicios de medicina interna, cirugía, traumatología y en la clínica del diabético, se realizó en forma de entrevista con cada paciente. Para la facilidad de la recolección los códigos de las muestras ya estaban asignados en el instrumento de evaluación y la

evaluadora colocó la respuesta según lo iba indicando el paciente.

Análisis de datos: Se sumaron el total de los valores de la posición asignada a cada muestra; posteriormente, se determinó las diferencias significativas entre muestras comparando los totales de los valores de posición de todos los posibles pares de muestras utilizando la prueba de Friedman. Se utilizó la tabla de diferencias críticas absolutas de la suma de rangos para las comparaciones de todos los tratamientos a un nivel de significancia de 0.05. Las diferencias entre todos los posibles pares se compararon con el valor crítico de la tabla en base un nivel de significancia determinado y al número de panelistas y muestras empleadas en la prueba. Si la diferencia entre los pares totales de valores de posición era superior al valor crítico de la tabla, se concluyó que el par de muestras era significativamente diferente al nivel de significancia seleccionado.

## Resultados

En la Tabla 7 se muestra la sumatoria de los datos obtenidos para la prueba de aceptabilidad por ordenamiento, donde a cada fórmula nutricional se le fue sumando la posición asignada por cada paciente encuestado.

Tabla 7

Sumatoria total de los datos de ordenamiento prueba aceptabilidad fórmulas nutricionales.

Fórmulas	Sabor			Olor			Apariencia		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Total	78	58	44	78	58	54	68	59	53

A=Incaparina, B= Incaparina+Glucerna, C= Glucerna.

En la Tabla 8 se observa que los pares de muestras A-B y A-C tuvieron diferencia estadísticamente significativa ya que son mayores al valor de significancia seleccionado.

Tabla 8

Resultado del análisis de Friedman para sabor en las muestras de las fórmulas nutricionales para pacientes diabético.

Pares de muestras	Punto crítico ( $\alpha=0,05$ )	Diferencia entre el total de pares
A-B		20 *
A-C	19	34 *
B-C		14

\*par de muestras que son diferencia estadísticamente significativa.

A=Incaparina, B= Incaparina+Glucerna, C= Glucerna.

En la Tabla 9 se observa que los pares de muestras A-B y A-C tuvieron diferencia estadísticamente significativa ya que son mayores al valor de significancia seleccionado.

Tabla 9

Resultado del análisis de Friedman para olor en las muestras de las fórmulas nutricionales para pacientes diabéticos.

P ares de muestras	Punto crítico ( $\alpha= 0,05$ )	Diferencia entre el total de pares
A-B		20*
A-C	19	24*
B-C		4

\*par de muestras que son significativamente diferentes.

A=Incaparina, B= Incaparina+Glucerna, C= Glucerna.

En la Tabla 10 se observa que ninguno de los pares de muestras tuvo diferencia estadísticamente significativa ya que son menores al valor de significancia.

Tabla 10

Resultado del análisis de Friedman para apariencia en las muestras de las fórmulas nutricionales para pacientes diabéticos

Pares de muestras	Punto crítico ( $\alpha= 0,05$ )	Diferencia entre el total de pares
A-B		9
A-C	19	15
B-C		6

## Discusión

Los resultados demuestran que la fórmula de Glucerna es la que tiene menor puntuación en las tres características organolépticas debido a que la mayoría de los pacientes le asignó la posición uno, por lo que se concluye que la fórmula con mayor grado de aceptabilidad en sabor, olor y apariencia es la Glucerna.

Se muestra que si hay diferencia significativa en la aceptabilidad de sabor y olor en los pares de muestra Incaparina-Glucerna+Incaparina y Incaparina-Glucerna.

La mayor aceptabilidad de sabor y olor en la Glucerna, se puede deber a que entre sus ingredientes contiene un carbohidrato de bajo índice glucémico llamado fructosa, el cual es un monosacárido que proporciona un alto nivel de dulzor a la fórmula, así mismo por la adición de sabor artificial a vainilla a la misma (Maza, P. & Alfaro, N., 2012). A comparación de la

muestra de Incaparina, que no contenía ningún edulcorante o sabor dulce, por lo que los pacientes refirieron gustarles más la Glucerna y la mezcla de Glucerna + Incaparina, a pesar de que la Incaparina es parte de las costumbres y dieta de la población guatemalteca.

Se considera que se obtuvo los mismos resultados en olor y sabor ya que los pacientes encuestados refirieron percibir olor a vainilla, esto probablemente se debe a que las sensaciones percibidas son transmitidas e interpretadas por el cerebro que las relaciona unas con otras asociándolas (Anzaldua, A. 1994.), de esta manera se ejerce una mutua influencia que puede llegar a aumentar o disminuir la sensibilidad que los sentidos tienen a estímulos exteriores.

En relación a la apariencia de las fórmulas, no se obtuvo diferencia significativa. Esto debido a que eran similares.

A pesar de que la Glucerna tienen mayor aceptabilidad en sabor y olor, el costo de la misma es muy

elevado para considerar prescribirla siempre como parte del soporte nutricional en diabéticos en hospitales públicos, ya que actualmente la situación económica de salud pública no está en las mejores condiciones y no alcanza a cubrir altos costos, por lo que la mejor alternativa es tomar en cuenta la mezcla de la fórmula de Incaparina con Glucerna ya que fue la que tuvo mejor aceptabilidad después que la Glucerna.

Realizar este tipo de estudios ayuda a poder conocer a través del análisis sensorial la aceptabilidad de lo que se da como soporte nutricional a los pacientes, para tomar en cuenta no solo una fórmula nutricional que cubra los requerimientos nutricionales sino que también brindar una fórmula agradable al paladar.

## Conclusiones

Las fórmulas nutricionales para diabético con mayor grado de aceptabilidad en sabor y olor fueron la Glucerna y la mezcla de Glucerna + Incaparina.

Glucerna tiene mayor grado de aceptabilidad en sabor, olor y apariencia que las otras fórmulas brindadas a diabéticos.

Las tres fórmulas nutricionales para diabético obtuvieron el mismo grado de aceptabilidad en cuanto a apariencia.

## Agradecimientos

Se reconoce con gratitud la colaboración de la Licenciada Claudia Porres y al Hospital Pedro Bethancourt.

## Bibliografía

Ruano. S. (2005). Formulación y evaluación de aceptabilidad de mezclas vegetales para la alimentación de pacientes hospitalizados en el instituto de cancerología dr. Bernardo del valle s. (Tesis inédita de licenciatura en nutrición). Universidad San Carlos de Guatemala, Guatemala /Guatemala. Recuperado de [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06\\_2332.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06_2332.pdf)

Anzaldúa, A. (1994). La evaluación de los alimentos en la teoría y la práctica. Ed. Acribia. España.

Palma, L. (2014). Valor nutritivo y evaluación de aceptabilidad de una galleta formulada a base de trigo, amaranto y ajonjolí en niños escolares. (Tesis inédita de licenciatura en nutrición). Universidad San Carlos de Guatemala, Guatemala /Guatemala. Recuperado de [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06\\_3545.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06_3545.pdf)

De Luis, D. et al. (2007). Comparación de la aceptabilidad de tres suplementos nutricionales, Vol. xxiv Recuperado de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-71992007001100004](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-71992007001100004)

De León, J.A. (2012). Formulación, preparación y evaluación de aceptabilidad de cinco productos alimenticios para la complementación de la dieta hospitalaria de pacientes con VIH/SIDA, atendidos en la clínica de enfermedades infecciosas del Hospital Roosevelt. (Tesis inédita de licenciatura en nutrición). Universidad Rafael Landívar, Guatemala/Guatemala. Recuperado de <http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2012/09/15/de%20Leon-Jennifer.pdf>

Lahsen, R. y Cols. (2009). Enfoque nutricional en diabetes mellitus. Departamento de medicina interna. Rev. Med.

González, R. Barutell, R., Artola, S., Martín, R. (2014). Resumen de las recomendaciones

de la American Diabetes Association para la práctica clínica en el manejo de la diabetes mellitus.

López, M. (2006). La Diabetes Mellitus y sus complicaciones. México.

Ramírez, J. (2012). Análisis Sensorial: pruebas orientadas al consumidor. Colombia, Cali.

Rosales M. (2007). Elaboración de una papilla nutritiva basada en mezclas vegetales, para pacientes con Cáncer. Tesis. Universidad Rafael Landívar Guatemala/Guatemala.

Maza, P. Alfaro, N. (2012). Vademécum de productos nutricionales para la alimentación enteral y parenteral. Cuarta edición. Guatemala.

Rojas, E. Molina, R. Rodriguez, C. (2012). Definición, clasificación y diagnóstico de la diabetes mellitus. Vol. X. Pp. 7-12. Venezuela.

Organización Mundial de la salud (2015). Diabetes: Datos y cifras.

Recuperado de  
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>

Organización Mundial de la salud  
(2016).Diabetes: perfiles de los  
países 2016. Recuperado de  
<http://www.who.int/diabetes/country-profiles/es/>

Watts B., Ylimaki, G. Jeffery,  
L..(1992) Métodos Sensoriales.  
Básicos para la evaluación de  
alimentos Ottaw, Canadá.

**Aceptabilidad de alimentos servidos a pacientes internos del Hospital Hermano Pedro de Bethancourt.** Se realizó una prueba de aceptabilidad de alimentos a 82 de los pacientes internos, con el objetivo de evaluar el nivel de aceptación que tienen los alimentos servidos. Para conocer la aceptabilidad se realizó una prueba hedónica. Se utilizó un formato que consistía en siete preguntas (Ver apéndice 13) las cuales evaluaban textura, sabor, presentación, temperatura, atención brindada, horarios, y si les gustaba la comida.

La aceptabilidad de las características evaluadas de la alimentación de los pacientes internos resultó con aceptabilidad alta en todos los aspectos.

**Evaluación de las Metas.** La Tabla 7 muestra la evaluación de las metas de las actividades realizadas dentro del eje de investigación en el período de práctica.

Tabla 7

Evaluación de Metas Eje de Investigación.

No.	Meta	Indicador Alcanzado	Nivel de Cumplimiento de la meta
1	Durante el período de julio a diciembre haber realizado una investigación.	1 investigación	100%
2	A finales de septiembre se habrá determinado la aceptabilidad de los alimentos servidos a pacientes internos del Hospital Pedro de Bethancourt.	1 informe de investigación	100%

**Análisis de las Metas.** La primera actividad se llevó a cabo al 100%, ya que se realizó la investigación en el tiempo calendarizado.

La segunda actividad se alcanzó con un 100% de totalidad al realizar la prueba de aceptabilidad a los pacientes internos del hospital. Donde los resultados indican una alta aceptabilidad de los alimentos servidos.

## **Conclusiones**

### **Aprendizaje Profesional**

La práctica realizada en el Banco de Leche, Servicio de Alimentación y Laboratorio Dietoterapéutico, permitió aplicar los conocimientos adquiridos durante la carrera, logrando desarrollar criterio profesional para el buen desempeño, también permitió fortalecer el liderazgo, toma de decisiones, búsqueda de soluciones adecuadas y sobre todo ser un profesional responsable.

### **Aprendizaje Social**

Durante la práctica se logró conocer la situación social hospitalaria, lo cual permitió reconocer el compromiso que tienen una nutricionista en brindar un tratamiento integral y oportuno a los pacientes, así como garantizar la producción de alimentos de calidad e inocuos.

### **Aprendizaje Ciudadano**

Se fortaleció los valores éticos, habilidades, destrezas y liderazgo al manejar recursos humanos. Un buen líder debe saber no solo la forma de corregir cuando algo se hace mal, si no también motivar, incentivar y felicitar las acciones del personal logrando un buen ambiente laboral.

## Recomendaciones

Realizar más jornadas para promover más la donación de leche humana y poder aumentar la recolección.

Realizar sesiones educativas de lactancia materna en el servicio de ginecología y obstetricia para mantener informadas a las madres sobre el beneficio de la lactancia materna.

Realizar un control y supervisión sobre las BPM en el banco de leche para garantizar la inocuidad de la leche materna y evitar el descarte.

Realizar más análisis microbiológicos durante el mes a superficies de trabajo en el servicio de alimentación para asegurar que los alimentos que se brindan a los pacientes estén inocuos, así mismo tomar medidas para que no sigan saliendo los resultados positivos.

Supervisar que los métodos de desinfección se realicen de la forma adecuada en el servicio de alimentación y área de lavado.

## **Anexos y apéndices**

### **Anexo 1**

Diagnóstico Institucional del Hospital Pedro de Bethancourt

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

ESCUELA DE NUTRICIÓN



Guatemala, Julio 2016

## Introducción

El Hospital Pedro de Bethancourt ubicado en San Felipe de Jesús, es una dependencia de la dirección de área de salud del departamento de Sacatepéquez. Dicho centro hospitalario proporciona un tratamiento integral.

El hospital Pedro de Bethancourt de la Antigua Guatemala, catalogado como un hospital departamental hasta en el año 2010, con el manejo de 176 a 186 camas pero debido al aumento de la demanda de atención se ha incrementado, se reciben pacientes de toda Guatemala, principalmente pacientes de Chimaltenango Escuintla y Ciudad Capital por ser adyacente. Dentro del mismo se encuentra el departamento de Nutrición y Dietética y Banco de Leche Humana en donde se realizará la práctica de Ciencias de Alimentos.

Con el propósito de participar interdisciplinariamente en el desarrollo de intervenciones para el beneficio de poblaciones se realizara el Ejercicio Profesional Supervisado - EPS- por la estudiante de Nutrición, el cual le permitirá aplicar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos durante su formación académica. Se realizaran actividades rutinarias y actividades que ayuden a disminuir los problemas priorizados.

A continuación se presenta el diagnostico institucional del hospital pedro de Bethancourt con el objetivo de conocer y priorizar los problemas para poder realizar las actividades durante el EPS

## **Misión y Visión**

### **Misión del Hospital Pedro de Bethancourt**

“Ser un hospital estatal dedicado a atender a la población que demanda servicios de salud, cubriendo sus necesidades en prevención, curación y rehabilitación a través de personal calificado con mística de servicio en un ambiente limpio y ordenado, con sistemas de planeación, ejecución y control del uso racional de los recursos, contribuyendo así al desarrollo del país”.

### **Visión del Hospital Pedro de Bethancourt**

“Ser un Hospital que presta servicios de calidad orientados hacia la recuperación integral de la salud de la población, optimizando los recursos disponibles”.

### **Misión del Departamento de Nutrición**

Ser el departamento de Nutrición y Dietética del Hospital Pedro de Bethancourt que contribuya a la pronta recuperación del paciente interno y ambulatorio a través del tratamiento dietoterapéutico idóneo, asegurando de esta manera una nutrición adecuada y proporcionando una nutrición optima al personal del hospital a través de una alimentación balanceada.

### **Visión del Departamento de Nutrición**

Ser el departamento de Nutrición y Dietética que asegura una nutrición óptima a las personas que requieran de los servicios nutricionales del Hospital Pedro de Bethancourt.

### **Misión del Banco de Leche Humana**

Proporcionar oportunamente leche materna pasteurizada y certificada en óptimas condiciones a la población neonatal pero en especial a los prematuros, así como promover y proteger la lactancia materna, apoyar a las madres que quieren alimentar a sus hijos con lactancia materna exclusiva, contribuyendo así a disminuir la mortalidad y morbilidad infantil y los riesgos inherentes a la alimentación artificial.

### **Visión del Banco de Leche Humana**

Sumar esfuerzos para coleccionar y distribuir leche humana con calidad certificada en cantidades acordes a las necesidades de la población y así reducir la mortalidad y morbilidad infantil y neonatal. Así como guiar y fortalecer la red nacional de Bancos de Leche Humana a nivel nacional e Iberoamericano siendo el centro de capacitación de referencia a nivel internacional.

## **Información de la Institución**

### **Hospital Pedro de Bethancourt**

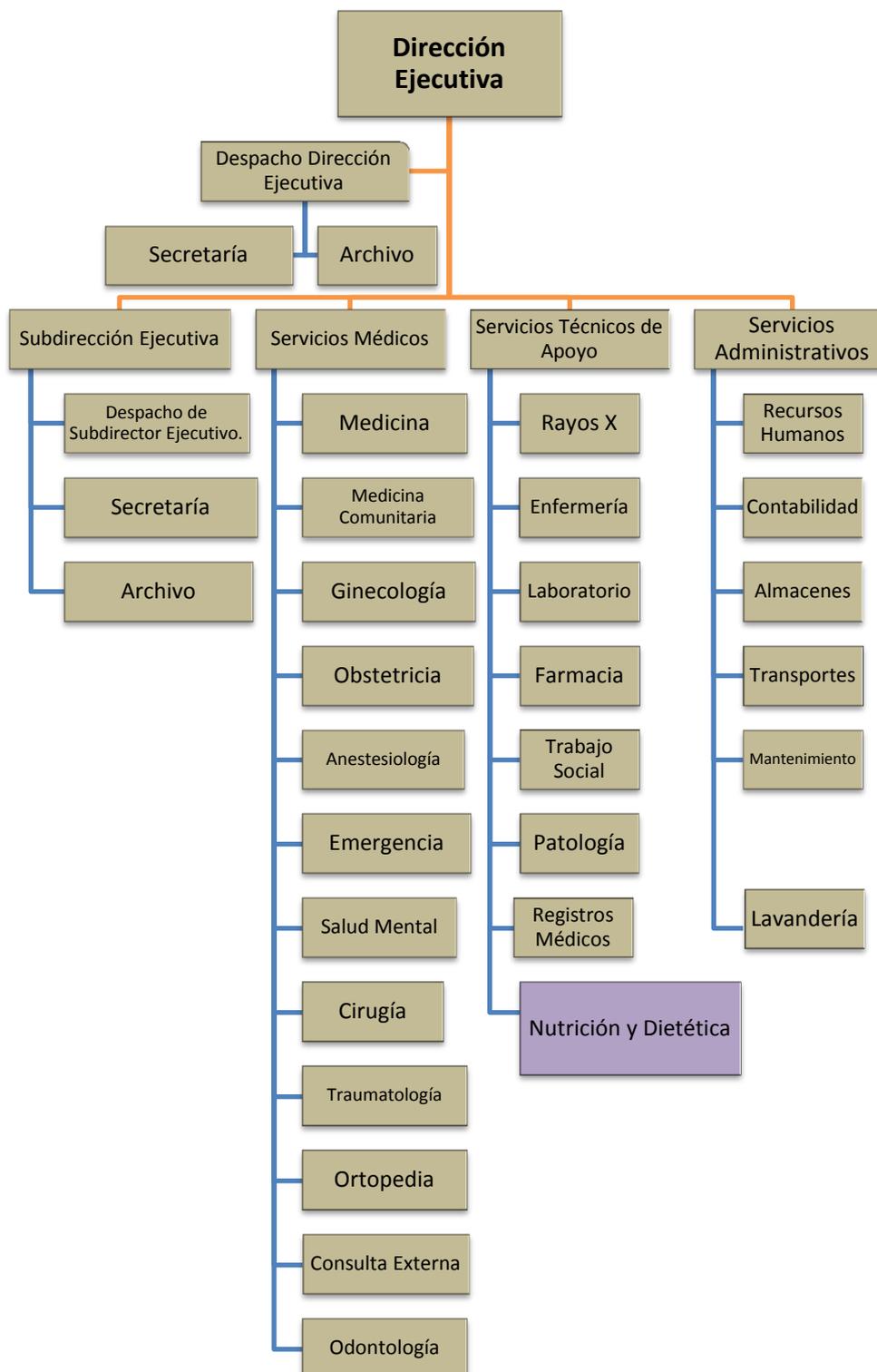
El Hospital Pedro de Bethancourt de La Antigua Guatemala, es un centro hospitalario público, dependiente del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, situado en el Departamento de Sacatepéquez, el cual a través de sus diferentes especialidades atiende a personas de los diferentes municipios de este departamento, así como de toda Guatemala y otros países.

En el año 1979 es catalogado como Hospital Pedro de Bethancourt luego de ser trasladado a la ciudad de Guatemala al Valle de la Ermita. Dicho hospital lleva 34 años de utilizar ese nombre.

Actualmente, cuenta con un edificio de 4 pisos donde se ubican los encamamientos médicos de las especialidades de Pediatría, Gineco-Obstetricia, Cirugía, Traumatología, Fisioterapia, Medicina Interna, Unidad de Cuidados Intermedios y Banco de Leche Materna.

El Hospital Pedro Bethancourt tiene como objetivo el brindar atención general especializada y sub-especializada con enfoque multidisciplinario a pacientes de Sacatepéquez y otras áreas de la república, que consulten los diferentes servicios que conforma el hospital, con capacidad física instalada adecuada a la atención integral en salud con tecnología que responda a las necesidades de prevención, diagnóstico, tratamiento con un personal capacitado y calificado, constantemente motivado y satisfecho de la presentación de servicio que ofrecen a todas las áreas, apoyados por las universidades a nivel Nacional e Internacional formando profesionales de las diferentes especialidades.

## Organigrama



## **Departamento de Nutrición y Dietética**

Es el departamento encargado de planificar, dirigir, coordinar, supervisar y evaluar las actividades de nutrición y alimentación del Hospital Pedro de Bethancourt de La Antigua Guatemala. Se cuenta con licencia sanitaria para asegurar la calidad de los alimentos. Cuenta con dos áreas: Dietoterapia y Dietética.

**Área dietoterapia.** Esta área presta los servicios de educación nutricional dirigida a todo el personal del hospital si lo solicitan, además de dar clases a los estudiantes de medicina de pre grado y a los diferentes post grados que tiene el hospital.

Cumple funciones enfocadas a recuperar al paciente mediante un tratamiento nutricional acorde a cada caso, Proporcionando consulta externa e interna de pediatría y adultos.

**Área dietética.** En esta área se encuentra el servicio de alimentación que se encarga de preparar y distribuir las diferentes dietas balanceadas y adecuadas con el objetivo de ayudar en el tratamiento y recuperación de los pacientes.

El servicio empleado para la distribución de estas dietas es de tipo bandeja, y esto se lleva a cabo por medio del personal del servicio de alimentación, en donde hacen uso de dos carros de acero inoxidable para proporcionar las dietas a los pacientes según sea el caso

El Laboratorio Dietoterapéutico es el encargado de preparar la alimentación líquida de pacientes internos pediátricos y adultos por vía oral o por sonda. Estas son calculas por la nutricionista encarga del servicio de dietoterapia.

## **Banco de Leche Humana**

El Banco de Leche Humana es un servicio especializado, responsable de la protección, promoción y apoyo a la lactancia materna, el cual ejecuta actividades de recolección, procesamiento y distribución de la leche humana extraída con calidad certificada. Este debe estar vinculado a un Hospital con asistencia materna y/o infantil. Deben asegurar dentro de sus instalaciones un espacio para la extracción, recolección y procesamiento de la leche humana, este último preferiblemente cerca de la sala de neonatos para facilitar el transporte y disminuir riesgos de contaminación.

Fue fundado el 10 de marzo del año 2,008 por iniciativa del Dr. Miguel Ángel Soto Galindo, siendo el primer Banco de Leche a nivel Nacional y Centro Americano modelo para los actuales bancos de leche que impulsa el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social apoyados por los programas del OPS y OMS Ministerio y Programa Nacional

A continuación se presenta el organigrama del servicio de Banco de Leche Humana.

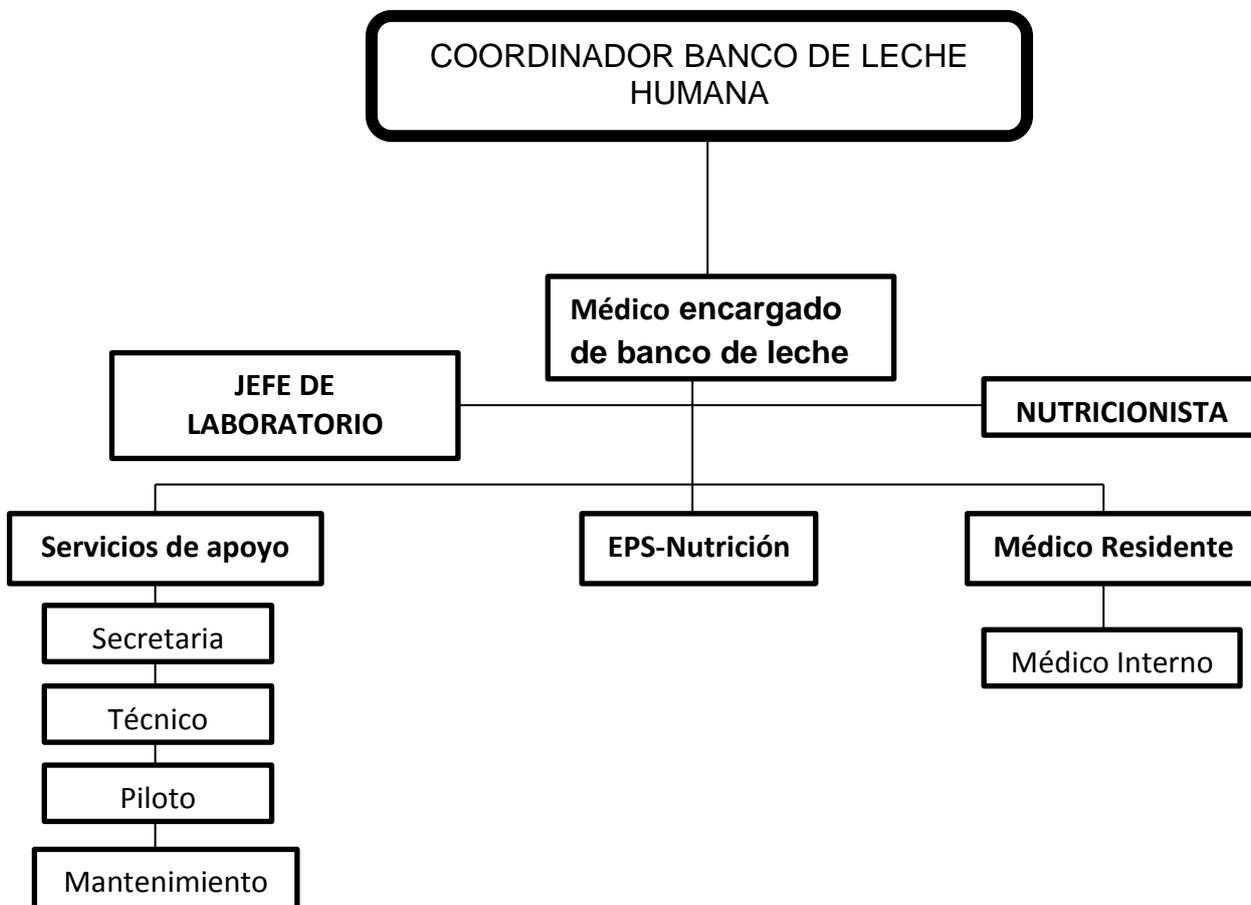


Figura 2. Organización Administrativa del Banco de Leche Humana del Hospital Departamental Pedro de Bethancourt, 2016.

### Manuales existentes

El área de Dietética del Hospital cuenta con los siguientes documentos: Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, Manual de Capacitación para el Servicio de alimentación el manejo y prevención de plagas y Manual de control de Agua y tuberías.

El banco de leche humana cuenta con el manual de Manejo de BLH, Buenas Prácticas de Manufactura, Manual de funciones y procedimientos del personal asignado al BLH y Manual técnico del BLH y política relativa a la Lactancia Materna.

### Tipo de dietas y fórmulas estandarizadas con su valor nutritivo

A continuación se presentan las diferentes dietas adecuadas a la patología del paciente y las fórmulas utilizadas en el hospital.

Tabla 1

Fórmula Estandarizada utilizada en el hospital Pedro de Bethancourt.

Fórmula Nutricional	Volumen (ml)	Kcal	Proteína (g)	Carbohidratos (g)	Grasa (g)
Incaparina sin Azúcar	100	30	1.6	4.9	0.4
	200	59	3.2	9.7	0.8
	300	89	4.9	14.6	1.2
	400	118	6.5	19.5	1.6
	500	148	8.1	24.3	2
	600	178	9.7	29.2	2.4
	700	207	11.4	35.5	2.8
	800	237	13	38.9	3.2
	900	266	14.6	43.7	3.6
	1000	296	16	48.6	4
Incaparina con Azúcar	100	47	1.6	8.9	0.4
	200	93	3.2	17.7	0.8
	300	139	4.9	27.6	1.2
	400	185	6.5	36.5	1.6
	500	232	8.1	45.3	2
	600	273	9.7	55.2	2.4
	700	325	11.4	65.5	2.8
	800	371	13	72.9	3.2
	900	398	14.6	83.7	3.6
	1000	456	16	91.6	4

Fuente: Departamento de Nutrición y Dietética, 2016.

Tabla 2

Información Nutricional de Papilla.

<b>PAPILLA LIBRE</b>				
<b>Tiempo de comida</b>	<b>Energía</b>	<b>Proteína</b>	<b>Grasa</b>	<b>Carbohidrato</b>
Desayuno	513	11.2	5.00	107.4
Almuerzo	339	12.5	4.42	62.2
Cena	354	9.9	14.9	66.8
<b>Total</b>	<b>1207</b>	<b>33.6</b>	<b>15.9</b>	<b>236.5</b>
<b>PAPILLA BLANDA</b>				
<b>Tiempo de comida</b>	<b>Energía</b>	<b>Proteína</b>	<b>Grasa</b>	<b>Carbohidrato</b>
Desayuno	480	8.2	1.6	110.2
Almuerzo	307	3.5	0.22	72.6
Cena	321	6.9	2.16	69.5
<b>Total</b>	<b>1108</b>	<b>18.6</b>	<b>4.03</b>	<b>252.4</b>
<b>PAPILLA HIPOSÓDICA</b>				
<b>Tiempo de comida</b>	<b>Energía</b>	<b>Proteína</b>	<b>Grasa</b>	<b>Carbohidrato</b>
Desayuno	480	8.2	1.6	110
Almuerzo	339	12	4.4	62.3
Cena	321	6.9	2.1	69.5
<b>Total</b>	<b>1140</b>	<b>27.6</b>	<b>8</b>	<b>242</b>
<b>PAPILLA DIABÉTICO</b>				
<b>Tiempo de comida</b>	<b>Energía</b>	<b>Proteína</b>	<b>Grasa</b>	<b>Carbohidrato</b>
Desayuno	461	11.2	5.1	92.7
Almuerzo	338	12.5	4.4	62.1
Cena	301	10.2	5.7	52.4
<b>Total</b>	<b>1101</b>	<b>33.9</b>	<b>15.2</b>	<b>207.2</b>

Fuente: Departamento de Nutrición y Dietética.

Tabla 3

Información Nutricional de dietas especiales.

<b>LIBRE DE EMERGENCIA</b>				
	<b>Energía</b>	<b>Proteína</b>	<b>Grasa</b>	<b>Carbohidrato</b>
Desayuno	531	16	10.6	90.4
Cena	510	14.4	12.3	87
<b>Total</b>	<b>1041</b>	<b>30.5</b>	<b>22.9</b>	<b>177.7</b>
<b>DIABÉTICO</b>				
	<b>Energía</b>	<b>Proteína</b>	<b>Grasa</b>	<b>Carbohidrato</b>
Desayuno	281	13.8	3.36	48.6
Almuerzo	506	33.7	14.7	65.5
Cena	418	15.7	9.3	68
<b>Total</b>	<b>1204</b>	<b>63.2</b>	<b>27.4</b>	<b>182</b>
<b>BLANDA</b>				
	<b>Energía</b>	<b>Proteína</b>	<b>Grasa</b>	<b>Carbohidrato</b>
Desayuno	405	13.7	4.9	76
Almuerzo	498	32	14.6	68.8
Cena	497	15	10.8	85.9
<b>Total</b>	<b>1400</b>	<b>61.87</b>	<b>30</b>	<b>230</b>

Fuente: Departamento de Nutrición y Dietética.

Tabla 4

Dietas especiales distribuidas por el Servicio de Alimentación.

<b>Característica</b>	<b>Tipo de dieta</b>	<b>Valor energético diario (kcal/día)</b>
<b>Modificación de la textura y consistencia</b>	Líquidos Claros	100
	Líquidos Completos	1200
	Dieta Blanda	1015
<b>Controlada en Proteínas</b>	Hiperprotéica	1210
	Hipoprotéica	950
<b>Controlada en Minerales</b>	Hiposódica	1310
<b>Controlada en Energía</b>	Hipercalórica	1655
<b>Controlada en Carbohidratos</b>	Diabético	1204
<b>Modificación en textura y/o consistencia, y controlada en carbohidratos</b>	Líquidos Claros para Diabético	20
	Líquidos Completos para Diabético	1108
	Dieta Blanda para Diabético	1552
<b>Controlada en minerales y carbohidratos</b>	Hiposódica para Diabético	1502
<b>Modificación de la textura y consistencia y controlada en proteínas</b>	Papilla Hipoprotéica	1272
<b>Normal</b>	Libre	1440

Fuente: Departamento de Nutrición y Dietética.

### **Tipo, marca y características principales de productos dietoterapéuticos disponibles**

En la siguiente tabla se presentan los productos utilizados y disponibles en el servicio de dietoterapia.

Tabla 5  
Productos Dietoterapéuticos disponibles

Tipo	Clasificación	Nombre / marca	Descripción
Polimérica	Fórmulas infantiles de seguimiento	Progress Gold <i>Abbott Laboratorios</i>	Fórmula para lactantes de 6 a 12 meses, diseñada como complemento de la dieta sólida.
	Fórmulas infantiles sucedáneos de la leche materna	Bebelac I <i>Nutricia</i>	Fórmula infantil nutricionalmente completa, hecha a base de leche de vaca, sin sacarosa. Para lactantes a término de 0 a 6 meses.
		Lailac II	Leche para lactantes en polvo desde el nacimiento hasta los 6 meses.
	Fórmulas infantiles para prematuros	Nan Soya Premature <i>Nutricia</i>	Fórmula para lactantes prematuros o bajo peso al nacer desde 0 a 12 meses, a base de soya.
	Fórmulas para adultos	Jevity <i>Abbott Laboratorios</i>	Formula alta en proteínas, fortificada con fibra, sin lactosa y gluten, contiene MCT. Para pacientes con sensación alterada del gusto. (Oral o por sonda).
Suplementos	Suplementos nutricionales para niños y adultos	Enterex <i>Victus-Mcgaw</i>	Fórmula isocalórica, libre de lactosa y gluten. Indicada en niños mayores de 2 años y adultos (Oral o por sonda)
	Mezclas Vegetales	Nan Soya <i>Allen</i>	Fórmula a base de soya y suero de leche, contiene fructosa. Para niños mayores de 1 año y adultos intolerantes a la lactosa.
Fórmulas modulares	Fórmulas modulares	Glutapak Reuteri <i>Victus-Mcgaw</i>	Suplemento de Glutamina, es heterofermentativo (ácido láctico y acético) influye en pH intestinal. (Oral o por sonda).
		Glutapak 10 <i>Victus-Mcgaw</i>	Suplemento de Glutamina. (Oral o por sonda)
		Proteinex <i>Victus-Mcgaw</i>	Es un modulo de proteína diseñado para pacientes con un aumento del requerimiento proteico. A base de caseinato de calcio y proteína.

Fuente: Departamento de Nutrición y Dietética.

## **Árbol de Problemas y Necesidades**

### **Lluvia de problemas en el Banco de Leche**

Poca donación de leche materna por parte de las madres que asisten al hospital

Falta de extractores de leche humana en el Banco de Leche del hospital.

Hay pocas madres donantes en los centros de recolecta domiciliar.

Supervisión de Buenas Prácticas dentro del área de los centros de recolecta de madres donadoras domiciliar.

Falta de información a las madres sobre el beneficio de donar e ir a estimulación en el Banco de Leche Humana del hospital.

### **Lluvia de problemas en el Servicio de Alimentación y Laboratorio Dietoterapéutico**

No se tiene supervisión en la limpieza y sanitización de los vehículos en donde se transportan los alimentos.

Derrame de alimentos a la hora de servir las dietas.

Intercambio de pinzas o cucharas servidoras entre diferentes recipientes de comida a la hora de servir las dietas.

No hay control de plagas constante.

Almacenes de alimentos no perecederos y de fórmulas terapéuticas desorganizados y sucios.

La bodega de almacenamiento de productos alimenticios esta desordenada.

Deficiencia en la aplicación de las buenas prácticas de manufactura en el área de servicio.

Falta de control en la preparación adecuada de algunos alimentos.

### **Desafíos que debe afrontar el estudiante en EPS en el Banco de Leche Humana.**

Promover la donación de leche humana en los diferentes municipios de Antigua, para lograr que el volumen aumente diariamente a través de la extracción de leche realizando actividades.

Realización de actividades extracurriculares para la recaudación monetaria y lograr adquirir más extractores de leche para mejorar la producción.

Promoción interna de la lactancia materna y beneficios del Banco de Leche Humana en servicios de pediatría, medicina de mujeres y maternidad.

Adquirir conocimientos sobre el proceso de recolección, extracción, almacenamiento, pasteurización y producto congelado de leche humana donada; así mismo apoyar en el mismo.

Proactividad para lograr mejores resultados.

### **Desafíos que debe afrontar el estudiante en EPS en el Servicio de Alimentación y Laboratorio Dietoterapéutico**

Concientizar al personal para que adopten de forma constante las buenas prácticas de manufactura y la higiene .

Capacitación constante al personal de servicio de alimentación.

Fomentar las relaciones interpersonales para lograr un ambiente agradable de trabajo y evitar discusiones en el ambiente laboral.

### **Problemas y necesidades que puede apoyar a solucionar el estudiante en EPS en el Banco de Leche Humana**

Educación nutricional a madres donadoras domiciliarias.

Toma de peso y talla a hijos de madres donadoras en centros de recolecta.

Charlas y consejería a madres donantes en cuanto a la lactancia materna y alimentación adecuada de las madres.

Supervisión y apoyo en el área de donación para mejor control.

Apoyo técnico durante el proceso de recolección, extracción, almacenamiento, pasteurización y producto congelado de leche humana donada.

Apoyo en actividades realizadas por parte del Banco de Leche y el Hospital para recaudación de fondos los cuales serán útiles para el abastecimiento del BLH.

### **Problemas y necesidades que puede apoyar a solucionar el estudiante en EPS en el Servicio de Alimentación y Laboratorio Dietoterapéutico**

Deficiencia en la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura.

Supervisión del cumplimiento de Buenas Prácticas de Manufactura por medio de hoja de registro.

Supervisión de la desinfección de los carritos de dietas.

Supervisión de la entrega de dietas especiales.

Realizar el conteo de las dietas que se sirven en el desayuno y almuerzo solicitados en cada servicio del hospital.

Realizar pruebas de análisis microbiológico de fórmulas terapéuticas, superficies, manos y producto final.

### **Problemas Priorizados Unificados**

#### **Banco de Leche Humana**

Poca donación de leche materna por parte de las madres que asisten al hospital.

Hay pocas madres donantes en los centros de recolecta domiciliar

Falta de extractores de leche humana en el Banco de Leche del hospital.

Falta de información a las madres sobre el beneficio de donar e ir a estimulación en el Banco de Leche Humana del hospital.

Supervisión de Buenas Prácticas dentro del área de los centros de recolecta de madres donadoras domiciliar.

## **Servicio de Alimentación y Laboratorio Dietoterapéutico**

No se tiene supervisión en la limpieza y satinización de los vehículos en donde se transportan los alimentos.

Bodega de almacenamiento de productos alimenticios desordenada.

Intercambio de pinzas o cucharas servidoras entre diferentes recipientes de comida a la hora de servir las dietas.

Malas prácticas en el área de servicio de alimentación.

Falta de control en la preparación adecuada de algunos alimentos.

Anexo 2

Plan de Trabajo

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

ESCUELA DE NUTRICIÓN

EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO EN CIENCIAS DE ALIMENTOS

LICDA. CLAUDIA PORRES



**Plan de Trabajo**

**Hospital Pedro de Bethancourt de Antigua Guatemala**

Elaborado por:

María Fernanda Ponce Pimentel

201013471

Estudiante de la Carrera de Nutrición

Guatemala, Julio de 2016

## Introducción

El Hospital Pedro de Bethancourt de la Antigua Guatemala, ubicado en San Felipe de Jesús es catalogado como un hospital departamental, inicio sus funciones desde el año 1993, a la fecha prestando los servicios de Salud a la Comunidad de Sacatepéquez.

En el año 2008 se implementó el primer Banco de Leche Materna siendo el primer Banco de Leche a nivel Nacional y Centro Americano.

El Banco de Leche Humana del Hospital Pedro de Bethancourt, es una unidad técnica asistencial, que tiene dentro de su competencia la promoción, fomento y protección del amamantamiento. Para ello recibe, recolecta, clasifica, analiza, pasteuriza, almacena y distribuye, sin fines de comercialización, leche humana proveniente del excedente de madres que han decidido donarla solidaria y voluntariamente.

El Servicio de Alimentación del Hospital “Pedro de Bethancourt” tiene como objetivo brindar alimentos a pacientes encamados, por lo que es necesario que los alimentos sean lo más agradables y apetitosos promoviendo de esta manera el consumo, que precisamente se encuentra en muchas ocasiones comprometido por la propia enfermedad y tratamiento del paciente.

El Laboratorio Dietoterapéutico es el encargado de preparar la alimentación líquida de pacientes internos pediátricos y adultos ya sea por vía oral o por sonda.

A continuación se presenta la planificación de actividades a realizar por parte de la EPS de nutrición durante el período de práctica de Julio a Diciembre 2016.

## Plan de Trabajo.

### Eje de Servicio

Fortalecimiento en la cantidad de leche recolectada al mes.

Metas	Indicadores	Actividades
Al finalizar el mes de Septiembre de 2016, se apoyará en el área de extracción de leche humana 3 veces por semana para facilitar el proceso de extracción a madres donadoras.	No. de asistencias en el área de extracción.	Apoyo en la extracción de leche humana.
Al finalizar el mes de septiembre de 2016, se habrá asistido a la Consulta Externa 1 veces por semana para extracción de leche humana.	No. de asistencias en la consulta externa.	Recolección de leche humana en la consulta externa.
Al finalizar el mes de Septiembre de 2016, se habrá realizado 3 visitas domiciliarias por semana en los centros de recolecta y extracción de leche humana.	No. de visitas domiciliarias.	Visitas domiciliarias a Centros de Recolecta
Al finalizar el mes de septiembre 2016, se habrá realizado 2 jornadas para promover la donación y aumentar la producción de leche humana en 2 municipios de Sacatepéquez.	No. de jornadas realizadas y No. de donadoras.	Jornada para promover la donación y aumentar la producción de leche humana.

Metas	Indicadores	Actividades
Al finalizar el mes de Septiembre de 2016, se habrá asistido 1 vez al mes a cada centro de recolecta de Parramos y Alotenango para evaluación nutricional a niños de madres donadoras.	No. de niños atendidos y asistencias.	Evaluación nutricional por peso y talla a los niños en centros de recolecta de Parramos y Alotenango.

### Eje de Servicio

Fortalecimiento de sistemas de control de la calidad.

Metas	Indicadores	Actividades
En el período de Julio a Septiembre, se apoyará en el proceso de pasteurización de leche humana 1 vez por semana.	No. de asistencias en el laboratorio.	Pasteurización de la leche humana recolectada.

### Eje de Docencia

Fortalecimiento de la educación alimentaria y nutricional.

Metas	Indicadores	Actividades
En el período de Julio a Septiembre 2016, se habrá brindado sesiones educativas a madres donadoras en centros de recolecta	No. de madres asistentes y No. de sesiones educativas.	Educación alimentaria y nutricional a través de sesiones educativas a madres asistentes a centros de recolecta.
En el periodo de Julio a Septiembre 2016, se habrá impartido 1 sesión educativa por semana a madres del servicio de Recién nacidos sobre la olla alimentaria y lactancia materna.	No. de madres asistentes y No. de sesiones educativas impartidas.	Plan educacional a madres del servicio de Recién nacidos.

**Eje de Investigación**

Fortalecimiento en el proceso de actualización.

<b>Metas</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Actividades</b>
Al finalizar el mes de Diciembre de 2016, haber entregado un informe final de la investigación realizada durante el período de práctica.	1 Investigación	Elaboración de una investigación.

### Cronograma de Actividades

ACTIVIDADES	JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Apoyo en área de extracción de leche humana.																								
Extracción de leche humana en la consulta externa.																								
Evaluación nutricional por peso y talla a los niños en centros de recolecta de Parramos y Alotenango																								
Realización de 2 jornadas para promoción de donación y aumento de producción de leche humana.																								
Visitas domiciliarias a Centros de Recolecta																								
Pasteurización de la leche humana recolectada																								
Educación alimentaria y nutricional a través de charlas a madres																								

asistentes a centros de recolecta.																				
Plan educacional a madres del servicio de Recién nacidos																				
Elaboración de una investigación																				
Rotación a servicio de alimentación																				
Elaboración de informe final.																				

## Apéndice 1

### Visita domiciliar a Centro de Recolecta de los diferentes municipios de Antigua Guatemala.



Fotografía de visita domiciliar en el municipio de Parramos.



Fotografías de visita domiciliar en el municipio de Alotenango.

## Apéndice 2

### Agenda Didáctica “Mezclas vegetales”

<b>Tema a Brindar:</b> Mezclas vegetales	
<b>Nombre facilitadora:</b> EPS María Fernanda Ponce	<b>Beneficiarios:</b> Madres asistentes a la jornada para donación de leche materna en Alotenango y Parramos.
<b>Fecha de la sesión:</b> 9 de Septiembre y 28 septiembre.	<b>Tiempo de duración:</b> 1 horas.

Objetivos de Aprendizaje	Contenido	Actividades de aprendizaje	Evaluación de sesión
Identificar a base de que alimentos se realizan las mezclas vegetales.  Realizar una receta a base de mezclas vegetales	¿Qué son las mezclas vegetales?  A base de que alimentos se realizan las mezclas vegetales.	Se iniciara con una pregunta sobre el tema a brindar.  ¿Qué alimentos se pueden utilizar para hacer una mezcla vegetal?  Brindar el contenido  Al finalizar la sesión se realizara un taller educativo.  Taller educativo:  Se realizara una receta con mezclas vegetales.  Arroz con hierbas y lentejas (6 porciones)  Ingredientes:  2 chiles pimientos verdes  1 cebolla mediana	Se les realizará una serie de preguntas sobre el tema.  1. ¿Qué son las mezclas vegetales?  2. ¿Qué alimentos se pueden utilizar para hacer una mezcla vegetal?  3. ¿Que nos brindan las mezclas vegetales?

		<p>1 diente de ajo</p> <p>2 cucharadas de aceite</p> <p>½ libra de arroz</p> <p>6 ramas de perejil picado</p> <p>6 ramas de cilantro picado</p> <p>1 manojo de acelga</p> <p>2 tazas de lentejas cocidas.</p> <p>Sal al gusto.</p>	
--	--	--	--

### Apéndice 3

#### Evaluación nutricional de niños durante la Jornada de Alotenango.



Fotografía de la evaluación nutricional de los niños asistentes a la jornada de Alotenango.

## Apéndice 4

Formato de Evaluación nutricional.

# **CONTROL DE PESO Y TALLA**

Banco de Leche Hospital Pedro de Bethancourt

Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha de Nacimiento: \_\_\_\_\_

Fecha	Peso		Diagnóstico del Estado Nutricional			Observaciones
	Kg	Lbs	Bajo peso	Normal	Sobrepeso	

## Apéndice 5

### Pasteurización de leche humana.



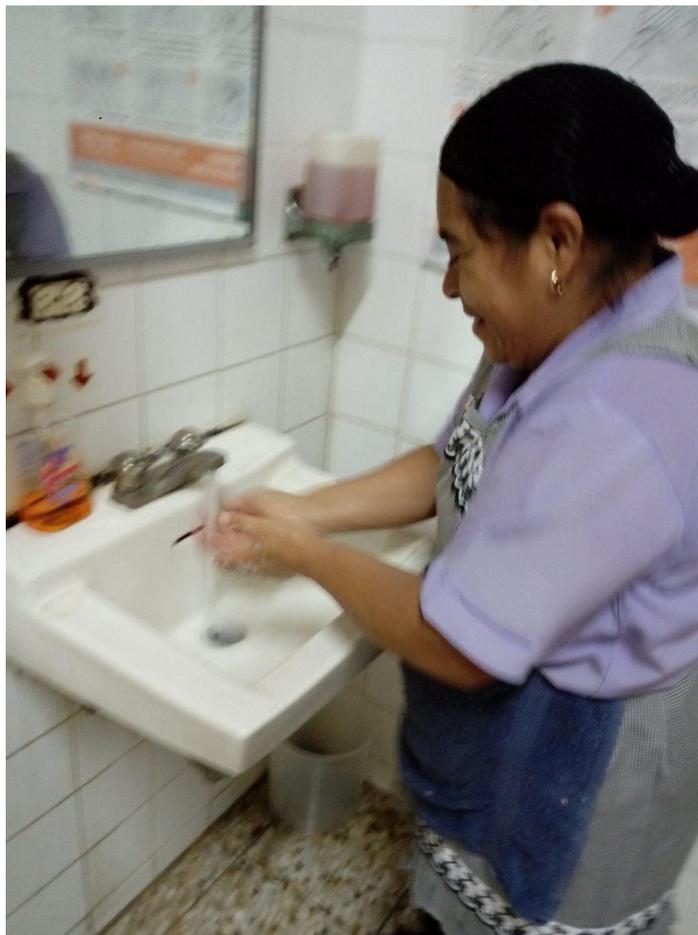
Fotografía de cultivos para determinar presencia de coliformes en la leche materna.



Fotografía de la determinación de acidez Dornic de la leche materna.

## Apéndice 6

### Supervisión de lavado de manos al personal de concina.



Fotografía de personal de cocina lavándose las manos antes de cocinar.

## Apéndice 7

### Agenda Didáctica “Alimentación Complementara”

<b>Tema a brindar:</b> Alimentación complementaria.	
<b>Nombre facilitadora:</b> EPS María Fernanda Ponce	<b>Beneficiarios:</b> Madres donadoras de centros de recolecta Alotenango
<b>Fecha de la sesión:</b> 17 Agosto	<b>Tiempo de duración:</b> 20 mins.

Objetivos de Aprendizaje	Contenido	Actividades de aprendizaje	Evaluación de sesión
<p>Identificar los alimentos que debe comer el infante, según edad.</p> <p>Identificar a que edad debe implementarse la alimentación complementaria</p>	<p>Que es la alimentación complementaria.</p> <p>Razones por las que se inicia a partir de los 6 meses.</p> <p>Que alimentos introducir según los meses del bebe.</p>	<p>Se iniciara una actividad realizando preguntas a las madres donantes.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Que es la alimentación complementar ia?</li> <li>2. ¿A qué edad debe introducirse la alimentación complementar ia?</li> <li>3. ¿Hasta que edad se debe de dar lactancia materna exclusiva?</li> </ol> <p>Brindar el contenido. Compartir experiencias de aprendizaje entre ellos mismos.</p> <p>Se escogerán tres madres al azar para que compartan que fue lo nuevo que aprendieron después de haber escuchado la sesión educativa.</p>	<p>Se les realizará preguntas sobre el tema brindado de forma oral.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Hasta qué edad debe darse LME?</li> <li>2. ¿A qué edad el niño ya debe introducir la dieta de la familia?</li> <li>3. ¿A un niño de 10 meses, que se le debe dar primero, pecho o alimento?</li> <li>4. ¿A un niño de 7 meses cuantas veces al día se le debe de dar de comer?</li> </ol>

## Apéndice 8

### Agenda Didáctica “Papillas Nutritivas a base de mezclas vegetales y olla alimentaria”

**Tema a brindar:**

Papillas Nutritivas a base de mezclas vegetales y olla alimentaria.

**Nombre facilitadora:** EPS María  
Fernanda Ponce

**Beneficiarios:** Madres donadoras de centros de recolecta de alotenango

**Fecha de la sesión:** 21 de Septiembre

**Tiempo de duración:** 20 mins.

Objetivos de Aprendizaje	Contenido	Actividades de aprendizaje	Evaluación de sesión
<p>Identificar cuales son los grupos de alimentos que conforman la olla alimentaria.</p> <p>Identificar cuántas veces a la semana se consumen los diferentes grupos de alimentos de la olla alimentaria.</p> <p>Identificar como se realizan las papillas a base de mezcla vegetal.</p>	<p>Que es una papilla a base de mezcla vegetal.</p> <p>Como se realiza una papilla a base de mezcla vegetal.</p> <p>Que es la olla alimentaria.</p>	<p>Se iniciara una actividad de bienvenida.</p> <p>Se realizara una actividad dinámica donde las madres se pasaran una pelota y la educadora estará aplaudiendo al terminar de aplaudir a a la que le quede la pelota se le realizara la siguiente pregunta:</p> <p>¿A partir de qué edad se debe introducir los alimentos a un infante?</p> <p>Brindar el contenido. Compartir experiencias de aprendizaje entre ellos mismos.</p> <p>Se escogerán tres madres al azar para que compartan que fue lo nuevo que aprendieron después de haber escuchado la sesión educativa</p>	<p>Se les realizará preguntas sobre el tema brindado de forma oral.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Que den un ejemplo de papillas a base de mezclas vegetales?</li> <li>2. ¿Para que nos sirve la olla alimentaria?</li> <li>3. ¿Que expliquen cuantas veces a la semana debemos comer frutas y verduras?</li> <li>4. ¿A partir de qué edad se recomienda introducir la olla alimentaria?</li> </ol>

## Apéndice 9

### Agenda Didáctica “Higiene en la preparación de alimentos”.

**Tema a brindar:**

Higiene en la preparación de alimentos

**Nombre facilitadora:** EPS María  
 Fernanda Ponce

**Beneficiarios:** Madres donadoras del  
 centro de recolecta de Alotenango.

**Fecha de la sesión:** 7 de septiembre

**Tiempo de duración:** 15 mins.

Objetivos de Aprendizaje	Contenido	Actividades de aprendizaje	Evaluación de sesión
Identificar la técnica de lavado de manos y en qué situación lavárselas.	Explicación de las medidas básicas de higiene de los alimentos.	Se iniciara con una actividad de bienvenida.	Se les realizará una serie de preguntas sobre el tema.
Identificar como desinfectar las superficies, los alimentos y los utensilios de cocina.	Lavado de manos.  Limpieza de superficies.	Se escogerá una madre para que nos ejemplifique como se lava las manos y que explique en que situaciones se las lava.	1. ¿Cómo se desinfectan los alimentos?
Identificar donde y como conservar los alimentos hasta el consumo.	Como desinfectar los alimentos y los utensilios de cocina.  Conservación de alimentos hasta su consumo.	Brindar el contenido.  Compartir experiencias de aprendizaje entre ellos mismos.	2. ¿Cómo se pueden conservar los alimentos hasta su consumo?
		Se escogerán dos madres al azar para que compartan que fue lo nuevo que aprendieron después de haber escuchado la sesión educativa	3. ¿En qué momento se deben de lavar las manos y como es la técnica de lavado de manos?

## Apéndice 10

### Agenda Didáctica “Vitaminas y minerales en los alimentos”.

<b>Tema a brindar:</b> Vitaminas y minerales en los alimentos	
<b>Nombre facilitadora:</b> EPS María Fernanda Ponce	<b>Beneficiarios:</b> Madres donadoras del centro de recolecta de Alotenango.
<b>Fecha de la sesión:</b> 14 de septiembre	<b>Tiempo de duración:</b> 20 mins.

Objetivos de Aprendizaje	Contenido	Actividades de aprendizaje	Evaluación de sesión
<p>Identificar que grupo de alimentos nos aportan vitaminas y minerales.</p> <p>Identificar los alimentos que aportan vitamina A,C,E.</p> <p>Identificar para que nos ayudan en el organismo la vitaminas A,C Y E.</p> <p>Identificar en que alimentos se encuentra el Hierro y para que nos ayuda en el organismo.</p> <p>Identificar que alimentos aportan calcio.</p>	<p>En que alimentos encontramos las diferentes vitaminas y minerales y a que nos ayudan en el organismo.</p>	<p>Se iniciara con preguntas sobre el tema a brindar.</p> <p>¿En qué grupo de alimentos encontramos las vitaminas y minerales?</p> <p>¿ Qué alimentos tiene vitamina A?</p> <p>¿Para qué nos ayuda la vitamina A en el organismo?</p> <p>Brindar el contenido.</p> <p>Compartir experiencias de aprendizaje entre ellos mismos.</p> <p>Se escogerán tres madres al azar para que compartan que fue lo nuevo que aprendieron después de haber escuchado la sesión educativa</p>	<p>Se les realizará una serie de preguntas sobre el tema.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿En qué alimentos se encuentra la vitamina A?</li> <li>2. ¿Qué vitamina nos aportan la espinaca, brócoli, carne roja, viseras?</li> <li>3. ¿En que alimentos se encuentra la vitamina C?</li> <li>4. ¿Qué alimentos aportan calcio para los huesos?</li> </ol>

## Apéndice 11

### Agenda Didáctica “Grupos de alimentos sobre olla alimentara y lactancia materna.”.

**Tema a brindar:**

Grupos de alimentos sobre olla alimentara y lactancia materna.

**Nombre facilitadora:** EPS María Fernanda Ponce

**Beneficiarios:** Madres del servicio de recién Nacidos

**Fecha de la sesión:** todos los lunes de las semanas durante 3 meses.

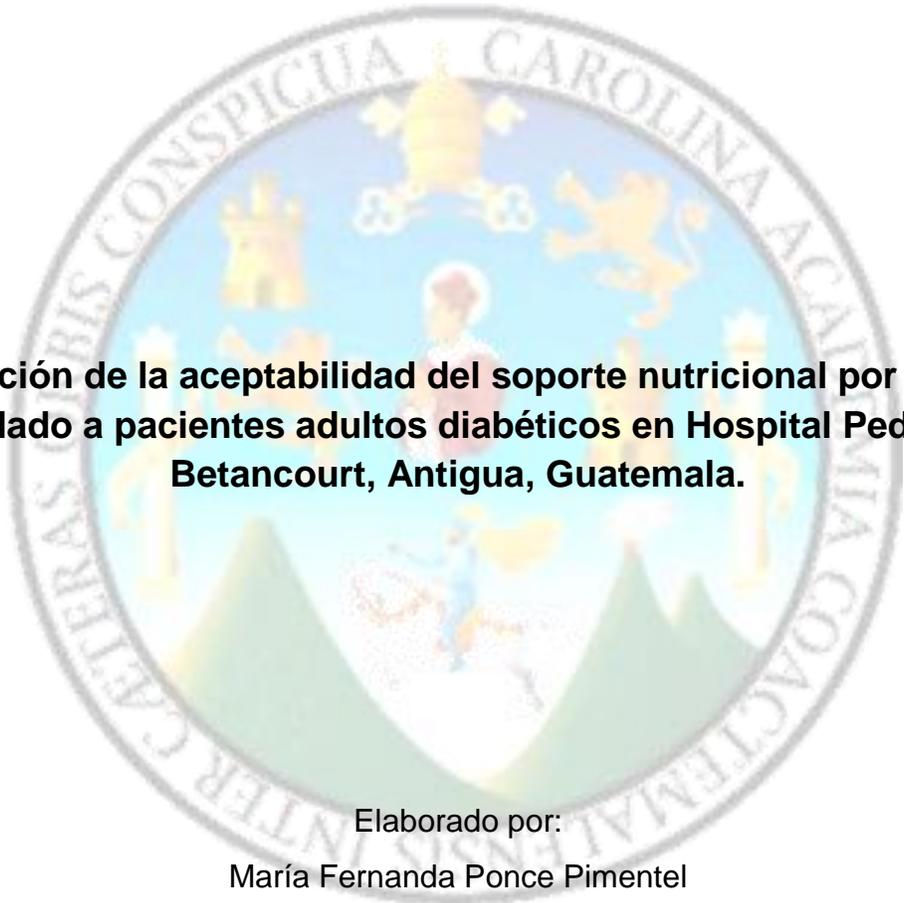
**Tiempo de duración:** 15 mins.

Objetivos de Aprendizaje	Contenido	Actividades de aprendizaje	Evaluación de sesión
Identificar cuáles son los grupos de alimentos que conforman la olla alimentaria.	Que es la olla alimentaria.  Grupos de alimentos que se deben consumir.	Se iniciara con preguntas sobre el tema a brindar.  ¿Hasta que edad debe de darse lactancia materna exclusiva?	Se les realizará preguntas sobre el tema brindado de forma oral.  1. ¿Qué expliquen cuantas veces a la semana debemos comer cada grupo de alimento?
Identificar cuántas veces a la semana se consumen los diferentes grupos de alimentos de la olla alimentaria.	Beneficios de la lactancia materna.  Como mejorar la producción de lactancia.	¿ Cuántas veces a la semana se debe consumir frutas y verduras?	2. ¿A partir de qué edad se recomienda introducir la olla alimentaria?
Identificar los beneficios de dar lactancia materna.	Como lograr la lactancia materna exitosa.	¿Cómo se logra tener una buena producción de lactancia materna? Brindar el contenido.	3. ¿Hasta que edad se da lactancia materna exclusiva.
Identificar como lograr una mejor producción de leche materna.		Compartir experiencias de aprendizaje entre ellos mismos. Se escogerán dos madres al azar para que compartan que fue lo nuevo que aprendieron después de haber escuchado la sesión educativa.	4. ¿Cómo se mejora la producción de leche materna?
Identificar cuáles son las posiciones correctas para amamantar.			5. ¿El principal beneficio?

## Apéndice 12

### Investigación Científica.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA  
Ejercicio profesional supervisado - EPS Ciencias de alimentos

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a circular emblem. It features a central shield with a figure holding a staff, surrounded by various symbols including a crown, a cross, and a book. The shield is set against a background of green hills and a blue sky. The circular border of the seal contains the Latin motto "CETERAS OBIS CONSPICUA CAROLINA ACADEMIA COACTEMALENSIS INTER" in a serif font.

**Evaluación de la aceptabilidad del soporte nutricional por vía oral  
brindado a pacientes adultos diabéticos en Hospital Pedro de  
Betancourt, Antigua, Guatemala.**

Elaborado por:

María Fernanda Ponce Pimentel

Revisado por:

Licda. Claudia Porres Sam – Supervisora de EPS

Guatemala, Septiembre de 2016

## Introducción

La diabetes es una de las enfermedades crónicas más prevalentes a nivel mundial. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el 2014 la prevalencia mundial de la diabetes fue del 9% entre los adultos mayores de 18 años. En 2012 fallecieron 1,5 millones de personas a nivel mundial como consecuencia directa de la diabetes. Más del 80% de las muertes por diabetes se registra en países de ingresos bajos y medios. (OMS, 2015). En Guatemala existe una prevalencia de 7.5% de diabetes en personas adultas y una mortalidad del 5%. La causa de la diabetes puede ser por falta de producción de insulina o por causas como el sobrepeso, falta de actividad física y malos hábitos alimentarios. (OMS, 2016)

En el Hospital Pedro de Bethancourt, de Antigua, Guatemala, durante el presente año se han atendido 250 pacientes en interconsulta y 450 pacientes en consulta externa con diagnóstico de diabetes. (Estadística HNPB interconsultas y consultas nutrición, 2016). Como parte del tratamiento nutricional en el hospital de Antigua se brindan fórmulas nutricionales a pacientes cuya dieta no llenan los requerimientos de energía y nutrientes, o porque están inapetentes.

Las fórmulas nutricionales para diabéticos contienen menos carbohidratos, 34 a 40% del total de las calorías y de 10 a 15 g de fibra por litro comparadas con las fórmulas estándar. Esto resulta en un mejor control del índice glucémico y un retardo en el vaciamiento gástrico. El consumo de estas fórmulas, en la mayor parte de las ocasiones, depende de la aceptabilidad del paciente.

Con la intención de evaluar la aceptabilidad de las fórmulas nutricionales brindadas al paciente diabético adulto en el Hospital Pedro de Bethancourt, en el presente trabajo se efectuará una evaluación organoléptica a los pacientes adultos internos, analizando cuál de ellas tiene mejor sabor, olor y apariencia para considerar al paciente al dar soporte nutricional.

## Marco Teórico

### Diabetes Mellitus

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica no transmisible (ECNT) que se caracteriza por hiperglicemia, consecuencia de defectos en la secreción y/o en la acción de la insulina, de patogenia multifactorial, los pacientes tienen una mayor probabilidad de padecer de dislipidemias, hipertensión arterial (HTA) y síndrome metabólico (SM), por lo que su temprana detección y tratamiento podría reducir sus complicaciones. (Rojas, E, 2012)

**Clasificación.** La DM puede clasificarse en cuatro categorías clínicas:

DM tipo 1 (DM1): debida a la destrucción de la célula beta y, en general, con déficit absoluto de insulina.

DM tipo 2 (DM2): debida a un déficit progresivo de secreción de insulina sobre la base de una insulinoresistencia.

Otros tipos específicos de DM: debidos a otras causas, como defectos genéticos en la función de las células beta o en la acción de la insulina, enfermedades del páncreas exocrino (como la fibrosis quística) o inducidas farmacológica o químicamente (como ocurre en el tratamiento del VIH/sida o tras trasplante de órganos).

Diabetes gestacional (DG): DM diagnosticada durante el embarazo; no es una DM claramente manifiesta (Gonzales, R. et.al, 2014)

**Diagnóstico.** Para el diagnóstico definitivo de diabetes mellitus y otras categorías de la regulación de la glucosa, se usa la determinación de glucosa en plasma o suero.

Hemoglobina glucosilada  $\geq 6,5$  %.

Glucemia plasmática en ayunas  $\geq 126$  mg/dl\* o Glucemia plasmática a las dos horas después del test de tolerancia oral a la glucosa (con 75 g de glucosa)  $\geq 200$  mg/dl\* o Glucemia plasmática  $\geq 200$  mg/dl en pacientes con síntomas clásicos de hiperglucemia o crisis de hiperglucemia. (Gonzales, R. et.al, 2014)

**Síntomas.** Las manifestaciones típicas de este proceso son: poliuria, polidipsia, astenia y adelgazamiento que se asocian a hiperglucemia, glucosuria y cetonuria, aparecen a partir de la destrucción del 80% de las células beta pancreáticas.

## **Comorbilidades**

**Nefropatía diabética.** La elevación persistente de la glucosa en sangre también puede causar daño en la función del riñón. Esto puede traducirse en problemas como hipertensión arterial, y problemas para filtrar algunas sustancias potencialmente tóxicas que pueden hallarse en la sangre. (López, M. 2006)

**Retinopatía Diabética.** Las lesiones en los nervios son causadas por una disminución del flujo sanguíneo y por los altos niveles de azúcar en la sangre y tiene mayores posibilidades de desarrollarse si los niveles de glucemia no están bien controlados.

Aproximadamente la mitad de los diabéticos desarrollarán daño neurológico. La mayoría de las veces, los síntomas no comienzan hasta los 10 a 20 años después del diagnóstico de diabetes. (López, M. 2006)

**Neuropatía Diabética.** Es la alteración neurológica periférica, excluyendo las alteraciones neurológicas centrales, que se estudian entre las complicaciones agudas o macrovasculares. La neuropatía diabética es una de las complicaciones más frecuentes de la diabetes mellitus con un abanico mayor de manifestaciones clínicas, desde las más molestas a las más peligrosas como la denervación cardíaca. (López, M. 2006)

**Hipertensión Arterial.** La diabetes puede dificultar el control de su presión arterial y colesterol. Esto puede llevar a un ataque cardíaco, accidente cerebrovascular (ataque cerebral) y otros problemas. Puede hacerse más difícil que la sangre circule hacia las piernas y los pies.

### **Tratamiento nutricional en la diabetes mellitus**

El objetivo general del tratamiento dietético en los pacientes es ayudar a las personas con diabetes a mejorar los hábitos de nutrición para mejorar su control metabólico y reducir las complicaciones.

**Recomendaciones Nutricionales.** En la Tabla 1 se muestran las recomendaciones nutricionales establecidas en la diabetes mellitus. ( Lahsen, R. y Cols.,2009)

Tabla 1. Recomendaciones nutricionales para pacientes diabéticos.

<b>Componente Nutricional</b>	<b>Recomendación</b>
<b>Calorías</b>	20 a 35 kcal por kg/día, las suficientes para mantener un peso corporal saludable. Es importante recordar que para el aporte calórico se debe de individualizar según el caso y tener en cuenta siempre el nivel de actividad física y el estado nutricional.
<b>Carbohidratos</b>	No <130 g/día y según requerimientos fisiológicos. Preferir carbohidratos complejo. Distribuir según terapia farmacológica. Las comida principales no deben de superar los 60-70 g y las refacciones deben estar entre 10-25 g. se recomienda entre 5-6 timpos de comida.
<b>Grasas</b>	<10 % de las calorías totales deben provenir de las grasas saturadas. Reducir grasas trans y colesterol a menos de 200mg/día. Las recomendaciones de las grasas están enfocadas en reducir el riesgo cardiovascular. Por lo que se recomienda una dieta baja en grasas saturadas, trans y colesterol. Incluir en la dieta aportes de omega 3.
<b>Proteínas</b>	1.0 a 1.2 g/kg de peso/día. Adecuar según función renal y excreción de albumina.
<b>Fibra</b>	25 a 30g/día.
<b>Vitaminas y minerales</b>	Cubrir necesidades fisiológicas.

Fuente. (Lahsen, R. y Cols. (2009).

## **Fórmulas Nutricionales**

Son productos compuestos por una mezcla definida de macro y micro nutrientes que se administran por vía digestiva.

**Criterios de selección.** Diagnóstico del paciente, edad, gasto energético, necesidades específicas de nutrientes, condición metabólica. (Soporte metabólico, repleción, etc.), capacidad digesto absortiva, disponibilidad del producto, costo y costo/beneficio.

**Fórmulas para enfermedades específicas.** Son aquellas cuya composición de macro y micronutrientes está adaptada a las necesidades de una enfermedad específica, trastornos metabólicos o digestivos.

*Fórmulas para diabetes/intolerancia a la glucosa.* Las formulas enterales diseñadas para pacientes con intolerancia a la glucosa contienen menos carbohidratos, 34 a 40% del total de las calorías y de 10 a 15 g de fibra por litro compradas con las formulas estándar. Lo que marca la diferencia es el contenido de carbohidratos complejos, niveles incrementados de lípidos ( son altas en grasas monoinsaturadas) y fibra. Esto resulta en un mejor control del índice glucémico y un retardo en el vaciamiento gástrico.

## **Evaluación Sensorial**

Para la realización de una evaluación sensorial es necesario el uso de panelistas humanos quienes utilizan sus sentidos para poder evaluar características sensoriales de un producto, así como establecer la aceptabilidad del mismo. Esta prueba puede estar dirigida a alimentos terminados, materia prima, productos de embalaje, etc., con la finalidad de mejorar y desarrollar los productos, mantener un control de calidad de los

mismos y a su vez evaluar las características en almacenamiento y desarrollo de nuevos procesos industriales. (Watts,B. Ylimaki, G & Jeffery, L, 1992 )

En la actualidad no existe ningún instrumento que sea capaz de remplazar a la agudeza humana en la evaluación sensorial, por lo tanto los panelistas son un instrumento científico. Para realizar una prueba de evaluación sensorial que sea objetiva, se deberán de controlar todas las variables, lo cual se consigue a través del control de los métodos de prueba y el uso de análisis estadísticos apropiados.

**Pruebas orientadas al consumidor.** Estas pruebas se encuentran orientadas hacia las preferencias del consumidor, por lo tanto se selecciona una muestra aleatoria, la cual deberá de estar compuesta por una muestra representativa de la población a la cual irá dirigido el producto y sean los posibles consumidores del mismo. Las pruebas de aceptabilidad incluyen las pruebas de preferencia, pruebas de aceptabilidad y pruebas hedónicas (grado en que gusta un producto). (Watts,B. Ylimaki, G & Jeffery, L, 1992 )

**Pruebas de Aceptabilidad.** Las pruebas de aceptabilidad se emplean para determinar el grado de aceptación de un producto por parte de los consumidores. Para determinar la aceptabilidad de un producto se pueden usar escalas categorizadas, pruebas de ordenamiento y pruebas de comparación pareada. La aceptabilidad de un producto generalmente indica el uso real del producto (compra y consumo). (Watts,B. Ylimaki, G & Jeffery, L, 1992 )

*Prueba de Aceptabilidad por Ordenamiento.* En esta prueba se les pide a los panelista que ordenen las muestras codificadas con base a su aceptabilidad. Usualmente, no se permite la ubicación de dos muestras en la misma posición. Para esto se entrega a cada panelista tres o más muestras en recipientes idénticos., codificados con números aleatorios de tres dígitos.

Todas las muestras se presentan simultáneamente, en un orden balanceado o en un orden aleatorio. En esta prueba es posible saborear las muestras más de una vez.

Los datos se analizan, sumando el total de los valores de posición asignados a cada muestra y determinando las diferencias significativas entre muestras comparando los totales de los valores de posición de todos los posibles de muestras utilizando la prueba de Friedman. (Ramírez, J., 2012)

### **Antecedentes.**

*“Formulación y evaluación de aceptabilidad de mezclas vegetales para la alimentación de pacientes hospitalizados en el Instituto de Cancerología Dr. Bernardo del Valle S.”* en el siguiente se formuló y evaluó la aceptabilidad de diversas preparaciones de atoles, basados en mezclas vegetales, los cuales fueron evaluadas sensorialmente por 42 paciente atendidos en el Instituto Nacional de Cancerología INCAN. Estas preparaciones consistían en atoles hechos a base de trigo-haba, avena-soya, camote-soya, trigo-soya, los cuales tuvieron una aceptabilidad del 94% con excepción del atol de trigo-haba que tuvo una aceptabilidad del 74%. Los datos fueron tabulados como porcentaje de aceptación que haya tenido cada preparación. Para determinar si la preparación fue o no del agrado del paciente se utilizó la tabla de Estimación de significancia  $P = \frac{1}{2}$  en la cual se especifica que para detectar aceptabilidad con 50 sujetos es necesario que 37 de ellos aprueben la preparación indicando gusto por la misma. (Ruano S., 2005)

*“Valor nutritivo y evaluación de aceptabilidad de una galleta formulada a base de trigo, amaranto y ajonjolí en niños escolares”.* En el siguiente estudio se elaboró una mezcla vegetal de harina de trigo, harina de amaranto y harina de ajonjolí, creando cuatro mezclas con porcentajes diferentes de las harinas que permitieron un balance adecuado de aminoácidos; se calculó el valor nutritivo para luego elaborar de éstas mezclas cuatro galletas mejoradas, las cuales fueron sometidas a un análisis químico proximal utilizando cuatro galletas de 22 g cada una para cada mezcla y por último se evaluó sensorialmente la galleta que obtuvo el mejor aporte de proteína. La muestra incluyó 107 niños de una escuela rural mixta, en donde se utilizó una boleta de escala hedónica de caras para el grado de aceptabilidad y otra boleta de evaluación de color, olor, sabor y dureza, La galleta elaborada a base de la mezcla 2 es de alta aceptabilidad con un criterio de 4.8, en donde 5 es me gusta mucho siendo el más alto para las características de color, olor, sabor y dureza por la población infantil. Para el análisis de los datos obtenidos en la prueba de aceptabilidad, las categorías se convirtieron en puntajes numéricos

del 1 al 5, donde 1 representó “no me gusta nada”, 2 “no me gusta mucho”, 3 “ni me gusta ni me disgusta”, 4 “me gusta” y 5 “me gusta mucho”. (Palma L., 2014)

*“Elaboración de una papilla nutritiva basada en mezclas vegetales, para pacientes con Cáncer”* en el siguiente estudio se formuló y evaluó la aceptabilidad de las características organolépticas de sabor, olor, color y textura de una papilla nutritiva basada en mezclas vegetales, para pacientes con cáncer hospitalizados en el Instituto Nacional de Cancerología. La muestra incluyó 50 pacientes con cáncer. En cuanto a las características organolépticas, la característica con menor aceptación fue el sabor, ya que los pacientes refirieron un sabor amargo residual. Los datos fueron analizados a través del Análisis de Varianza (ANOVA), el cual es un método estadístico que sirve para determinar si existen diferencias significativas en el promedio de los puntajes. (Rosales M, 2007)

*“Comparación de la aceptabilidad de tres suplementos nutricionales”*. El siguiente estudio tiene como objetivo evaluar la aceptabilidad por parte de pacientes con tumores hematológicos de 3 suplementos nutricionales. 32 pacientes realizaron la prueba donde se les asignó el suplemento aleatoriamente, mediante una escala visual del 1 al 5 se evaluaron los siguientes parámetros (color, sabor, olor, textura, y temperatura). 10 pacientes recibieron el primer suplemento oral nutricional (SON), 12 pacientes el segundo suplemento oral nutricional y 10 el tercero. Los valores medios de color, sabor, olor, temperatura y textura fueron similares en los tres suplementos orales nutricionales. Con respecto al sabor fue superior en el SON 2 que en el SON 1 y que SON 3, en cuanto al olor fueron superiores en el SON 2 que en el primero y el tercero. La valoración con respecto a la temperatura y color fueron similares en los tres suplementos. Los resultados se expresaron como media  $\pm$  desviación estándar. El tamaño muestral fue calculado para detectar una diferencia del 25% con respecto a las mejores respuestas de aceptabilidad con un poder del 90% y una significación del 5%. La distribución de las variables fue analizada con el test de Kolmogorov-

Smirnov. Las variables cuantitativas con distribución normal se compararon mediante el test de la t de Student, y en los casos necesarios mediante ANOVA. Las variables cuantitativas no paramétricas fueron analizadas mediante los tests de Friedman y Wilcoxon. La correlación de Pearson se usó para determinar la relación entre diferentes variables. Un valor de  $p < 0,05$  fue considerado como significativo. (De Luis et al., 2007)

*“Formulación, preparación y evaluación de aceptabilidad de cinco productos alimenticios para la complementación de la dieta hospitalaria de pacientes con VIH/SIDA, atendidos en la clínica de enfermedades infecciosas del Hospital Roosevelt.”* El objetivo de la investigación era formular cinco postres fríos con mayor aporte calórico como complemento de la dieta hospitalaria de pacientes adultos con VIH/Sida internados en los servicios de encamamiento del Hospital Roosevelt, Guatemala, los sujetos de estudio fueron 100 pacientes con diagnóstico VIH/Sida, los cuales evaluaron la aceptabilidad de los productos en cuanto a sus características organolépticas (sabor, color, textura, aroma y apariencia), a través de una escala hedónica de cinco puntos. Se elaboró un helado de fresa con una aceptación del 92%, helado de mango con una aceptación del 86%, mousse de fresa con una aceptación del 84%, mousse de melocotón con una aceptación del 84% y pastel de gelatina con una aceptación del 88%. Se obtuvo una aceptación de las cinco preparaciones superior al 80%. Debido a que solamente se evaluó la aceptabilidad de los productos, se realizó el análisis a través de un método estadístico en donde se evaluarán medidas de tendencia central, las cuales son la media, moda y mediana. El procesamiento de datos fue analizado a través del Análisis de Varianza (ANOVA), el cual es un método estadístico que sirve para determinar si existen diferencias significativas en el promedio de los puntajes, los cuales fueron asignados a las muestras de parte del consumidor o del panel sensorial. Para establecer si una muestra difiere de la otra, fue necesario realizar una prueba de comparación múltiple, para lo cual se utilizara la Amplitud Múltiple de Duncan la cual permite establecer si existen diferencias entre los valores de amplitud calculados para cada muestra, en donde se evaluara la aceptabilidad de los productos (De León J., 2012)

## **Objetivos**

### **General**

Evaluar el grado aceptabilidad de las fórmulas nutricionales brindadas a pacientes diabéticos adultos en el Hospital Pedro de Betancourt.

### **Específicos**

Evaluar el grado de aceptabilidad de las características organolépticas de sabor, olor y apariencia de las fórmulas nutricionales brindadas a pacientes diabéticos en el Hospital Pedro de Betancourt.

Comparar la diferencia significativa de la aceptabilidad de las características organolépticas de sabor, olor, y apariencia de las fórmulas nutricionales brindadas a pacientes diabéticos en el Hospital Pedro de Betancourt.

## **Justificación**

En la actualidad la situación de salud pública en Guatemala ha ocasionado que los hospitales nacionales no cuenten con un abastecimiento adecuado de medicamentos e insumos básicos para brindar la atención médica y nutricional oportuna, por lo que es necesario realizar estudios con los que se pueda buscar alternativas para lograr el aprovechamiento de los insumos con los que cuentan los hospitales y evitar el desperdicio de los mismos.

En base a lo anterior en el siguiente estudio se pretende evaluar la aceptabilidad de las fórmulas nutricionales brindadas a pacientes diabéticos adultos en el Hospital Pedro de Bethancourt para determinar y comparar cuál de todas las fórmulas es mejor aceptada según sus características organolépticas de sabor, olor y color y con esto lograr evitar el desperdicio de insumos en la preparación de fórmulas nutricionales con menor aceptabilidad.

Además de esto, se pretende determinar no solamente brindar el soporte nutricional adecuado o que cubra los requerimientos nutricionales del paciente sino que también brindarle una fórmula que sea agradable a su paladar.

Con los resultados de este estudio el departamento de nutrición del Hospital Pedro de Bethancourt podrá brindar una fórmula para diabéticos con buena aceptabilidad y que implique un menor desperdicio de insumos.

## Metodología

### Población

Pacientes de ambos sexos con diagnóstico de diabetes mellitus de los servicios de medicina interna, cirugía, traumatología y clínica del diabético en el Hospital Pedro de Betancourt.

### Muestra

30 pacientes internos y 3 fórmulas nutricionales.

**Criterios de Inclusión.** Pacientes de ambos sexos con diagnóstico de diabetes mellitus de los servicios de medicina interna, cirugía, traumatología y clínica de diabético del Hospital Pedro de Betancourt que participaron voluntariamente dentro del estudio por lo que se les solicitó a cada uno de los participantes que firmara un consentimiento informado. (Ver anexo 1).

**Criterios de exclusión.** Pacientes que presentan alteraciones de la conciencia, con contraindicaciones de alimentación por vía oral y con alimentación enteral por sonda, pacientes que tengan diagnóstico de otras enfermedades tal como insuficiencia renal crónica, cáncer o cualquier enfermedad que altere los sentidos.

### Diseño de la investigación

La presente investigación fue carácter descriptiva transversal, ya que pretendió evaluar la aceptabilidad de las fórmulas nutricionales brindadas a pacientes adultos diabéticos en el Hospital Pedro de Betancourt.

## **Materiales**

- Tazas medidoras
- Utensilios de cocina
- Mezcladora
- Glucerna
- Incaparina
- Vasos de 1 onza
- Instrumentos de recolección y tabulación de datos

## **Equipo**

- Computadora
- Impresora
- Material de oficina

## **Métodos**

**Para determinación de la muestra.** Se seleccionaron 30 pacientes, ya que para la prueba de aceptabilidad por ordenamiento se pueden seleccionar de 3-100 panelistas según los expertos de análisis sensorial Newell y Macfarlan (Watts, B. Ylimaki, G & Jeffery, L, 1992 ) y se seleccionaron 3 fórmulas nutricionales que actualmente se brindan a pacientes diabéticos en el Hospital Pedro de Bethancourt.

**Para la elaboración de instrumentos.** El instrumento que se utilizó para la recolección de datos fue un test que media la preferencia por ordenamiento de las características organolépticas de sabor, olor y apariencia de las fórmulas nutricionales que fueron expuestas ante los pacientes en un orden balanceado. Para la evaluación, los pacientes seleccionaron cuál de las

muestras gustaba más y marcaron una carita feliz si le gustaba, una carita imparcial si no le gustaba y no le disgustaba y una carita triste si no le gustaba.

Para la validación del instrumento se pidió la participación de 10 pacientes internos en el Hospital.

**Para la elaboración de las fórmulas nutricionales.** En el laboratorio dietoterapéutico elaboraron fórmulas nutricionales con Glucerna, Incaparina y la mezcla de Incaparina con Glucerna para pacientes diabéticos. Para la elaboración de Incaparina se utilizó 16 litros de agua y se agregaron 112.5 gramos de Incaparina en polvo por litro, para la elaboración de las fórmulas de Glucerna y la mezcla de Glucerna con Incaparina se elaboraron de forma estándar. Las fórmulas se prepararon en el laboratorio dietoterapéutico por parte del personal del personal del hospital.

**Para la presentación de la muestra.** Tres muestras fueron presentadas en recipientes idénticos, codificados con números aleatorios de tres dígitos, la primera muestra tenía el código 797, la segunda muestra 482 y la tercera muestra 506. Cada muestra se presentó a cada paciente, en orden balanceado. Se presentó 1 onza de cada muestra a una temperatura de 36 grados centígrados.

**Para la recolección de datos.** Se pasaron los instrumentos de evaluación a cada paciente (ver Anexo 2), donde por medio de una entrevista se les pidió que probaran las 3 muestras diferentes que se les presentaron e indicaron cuál de las formulas agradaba más de sabor, olor y apariencia. El paciente seleccionó la carita feliz a la que tenga el sabor, olor y apariencia más aceptable; una carita imparcial a la muestra que ni le gustaba y ni le disgustaba; y una carita triste a la que tenía el sabor, olor y apariencia menos aceptable evitando asignar la misma carita a dos muestras. La recolección de datos se realizó en el encamamiento interno de los servicios de medicina interna, cirugía, traumatología y en la clínica del diabético, se realizó en forma de entrevista con cada paciente. Para la facilidad de la recolección los códigos

de las muestras ya estaban asignados en el instrumento de evaluación y la evaluadora colocó la respuesta según lo iba indicando el paciente.

**Para la tabulación y análisis de datos.** Se sumaron el total de los valores de la posición asignada a cada muestra; posteriormente, se determinó las diferencias significativas entre muestras comparando los totales de los valores de posición de todos los posibles pares de muestras utilizando la prueba de Friedman. Se utilizó la tabla de diferencias críticas absolutas de la suma de rangos para las comparaciones de todos los tratamientos a un nivel de significancia de 0.05. Las diferencias entre todos los posibles pares se compararon con el valor crítico de la tabla en base un nivel de significancia determinado y al número de panelistas y muestras empleadas en la prueba. Si la diferencia entre los pares totales de valores de posición era superior al valor crítico de la tabla, se concluyó que el par de muestras era significativamente diferente al nivel de significancia seleccionado. Los datos fueron analizados a través del Análisis de Varianza (ANOVA), el cual es un método estadístico que sirve para determinar si existen diferencias significativas en el promedio de los puntajes.

## Resultados

En la Tabla 7 se muestra la sumatoria de los datos obtenidos para la prueba de aceptabilidad por ordenamiento, donde a cada fórmula nutricional se le fue sumando la posición asignada por cada paciente encuestado.

Tabla 7

Sumatoria total de los datos de ordenamiento prueba aceptabilidad fórmulas nutricionales.

Fórmulas	Sabor			Olor			Apariencia		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Total	78	58	44	78	58	54	68	59	53

A=Incaparina, B= Incaparina+Glucerna, C= Glucerna.

En la Tabla 8 se observa que los pares de muestras A-B y A-C tuvieron diferencia significativa ya que son mayores al valor de significancia seleccionado.

Tabla 8

Resultado del análisis de Friedman para sabor en las muestras de las fórmulas nutricionales para pacientes diabético.

Pares de muestras	Punto crítico ( $\alpha = 0,05$ )	Diferencia entre el total de pares
A-B		20 *
A-C	19	34 *
B-C		14

\*par de muestras que son diferencia estadísticamente significativa.

A=Incaparina, B= Incaparina+Glucerna, C= Glucerna.

En la Tabla 9 se observa que los pares de muestras A-B y A-C tuvieron diferencia significativa ya que son mayores al valor de significancia seleccionado.

Tabla 9

Resultado del análisis de Friedman para olor en las muestras de las fórmulas nutricionales para pacientes diabéticos

Pares de muestras	Punto crítico ( $\alpha = 0,05$ )	Diferencia entre el total de pares
A-B	19	20*
A-C		24*
B-C		4

\*par de muestras que son significativamente diferentes.

A=Incaparina, B= Incaparina+Glucerna, C= Glucerna.

En la Tabla 10 se observa que ninguno de los pares de muestras tuvo diferencia significativa ya que son menores al valor de significancia.

Tabla 10

Resultado del análisis de Friedman para apariencia en las muestras de las fórmulas nutricionales para pacientes diabéticos

Pares de muestras	Punto crítico ( $\alpha = 0,05$ )	Diferencia entre el total de pares
A-B	19	9
A-C		15
B-C		6

A=Incaparina, B= Incaparina+Glucerna, C= Glucerna.

## Discusión

Los resultados demuestran que la fórmula de Glucerna es la que tiene menor puntuación en las tres características organolépticas debido a que la mayoría de los pacientes le asignó la posición uno, por lo que se concluye que la fórmula con mayor grado de aceptabilidad en sabor, olor y apariencia es la Glucerna.

Se muestra que si hay diferencia significativa en la aceptabilidad de sabor y olor en los pares de muestra Incaparina-Glucerna+Incapriana y Incapriana-Glucerna.

La mayor aceptabilidad de sabor y olor en la Glucerna, se puede deber a que entre sus ingredientes contiene un carbohidrato de bajo índice glucémico llamado fructosa, el cual es un monosacárido que proporciona un nivel de dulzor a la fórmula, así mismo por la adición de sabor artificial a vainilla a la misma (Maza, P. & Alfaro, N., 2012). A comparación de la muestra de Incaparina, que no contenía ningún edulcorante o sabor dulce, por lo que los pacientes refirieron gustarles más la Glucerna y la mezcla de Glucerna + Incaparina, a pesar de que la Incaparina es parte de las costumbres y dieta de la población guatemalteca.

Se considera que se obtuvo los mismos resultados en olor y sabor ya que los pacientes encuestados refirieron percibir olor a vainilla, esto probablemente se debe a que las sensaciones percibidas son transmitidas e interpretadas por el cerebro que las relaciona unas con otras asociándolas (Anzaldúa, A. 1994.), de esta manera se ejerce una mutua influencia que puede llegar a aumentar o disminuir la sensibilidad que los sentidos tienen a estímulos exteriores.

En relación a la apariencia de las formulas, no se obtuvo diferencia significativa. Esto debido a que eran similares.

A pesar de que la Glucerna tienen mayor aceptabilidad en sabor y olor, el costo de la misma es muy elevado para considerar prescribirla siempre como parte del soporte nutricional en diabéticos en hospitales públicos, ya que actualmente la situación económica de salud pública no está en las mejores condiciones y no alcanza a cubrir altos costos, por lo que la mejor alternativa es tomar en cuenta la mezcla de la fórmula de Incaparina con Glucerna ya que fue la que tuvo mejor aceptabilidad después que la Glucerna.

Realizar este tipo de estudios nos ayuda a poder conocer a través del análisis sensorial la aceptabilidad de lo que damos como soporte nutricional a los pacientes, para tomar en cuenta no solo una fórmula nutricional que cubra los requerimientos nutricionales sino que también brindar una fórmula agradable al paladar.

## **Conclusión**

Las fórmulas nutricionales para diabético con mayor grado de aceptabilidad en sabor y olor fueron la Glucerna y la mezcla de Glucerna + Incaparina.

Glucerna tiene mayor grado de aceptabilidad en sabor, olor y apariencia que las otras fórmulas brindadas a diabéticos.

Las tres fórmulas nutricionales para diabético obtuvieron el mismo grado de aceptabilidad en cuanto a apariencia.

## **Recomendaciones**

Se recomienda que para próximas investigaciones se realice la aceptabilidad con fórmulas nutricionales específicamente prescritas para pacientes diabéticos para poder comparar entre los ingredientes, sabores y composición y así obtener mejores resultados.

Se recomienda que el Hospital Pedro de Bethancourt tome en cuenta que la fórmula nutricional mejor aceptada por los pacientes diabéticos, es la Glucerna colocándola como el primer lugar, con lo cual es posible que haya menos desperdicio de fórmulas y una mejoría del estado nutricional del paciente.

## Bibliografía

Ruano, S. (2005). Formulación y evaluación de aceptabilidad de mezclas vegetales para la alimentación de pacientes hospitalizados en el instituto de cancerología dr. Bernardo del valle s. (Tesis inédita de licenciatura en nutrición). Universidad San Carlos de Guatemala, Guatemala /Guatemala. Recuperado de [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06\\_2332.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06_2332.pdf)

Anzaldúa, A. (1994). La evaluación de los alimentos en la teoría y la práctica. Ed. Acribia. España.

Palma, L. (2014). Valor nutritivo y evaluación de aceptabilidad de una galleta formulada a base de trigo, amaranto y ajonjolí en niños escolares. (Tesis inédita de licenciatura en nutrición). Universidad San Carlos de Guatemala, Guatemala /Guatemala. Recuperado de [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06\\_3545.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06_3545.pdf)

De Luis, D. et al. (2007). Comparación de la aceptabilidad de tres suplementos nutricionales, Vol. xxiv Recuperado de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-71992007001100004](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-71992007001100004)

De León, J.A. (2012) .Formulación, preparación y evaluación de aceptabilidad de cinco productos alimenticios para la complementación de la dieta hospitalaria de pacientes con VIH/SIDA, atendidos en la clínica de enfermedades infecciosas del Hospital Roosevelt. (Tesis inédita de licenciatura en nutrición). Universidad Rafael Landívar, Guatemala/ Guatemala. Recuperado de <http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2012/09/15/de%20Leon-Jennifer.pdf>

Lahsen, R. y Cols. (2009). Enfoque nutricional en diabetes mellitus. Departamento de medicina interna. Rev. Med.

González, R. Barutell, R., Artola, S., Martín, R. (2014). Resumen de las recomendaciones de la American Diabetes Association para la práctica clínica en el manejo de la diabetes mellitus.

López, M. (2006). La Diabetes Mellitus y sus complicaciones. México.

[Ramírez, J. \(2012\). Análisis Sensorial: pruebas orientadas al consumidor. Colombia, Cali.](#)

Rosales M. (2007). Elaboración de una papilla nutritiva basada en mezclas vegetales, para pacientes con Cáncer. Tesis. Universidad Rafael Landívar Guatemala/Guatemala.

Maza, P. Alfaro, N. (2012). Vademécum de productos nutricionales para la alimentación enteral y parenteral. Cuarta edición. Guatemala.

Rojas, E. Molina, R. Rodriguez, C. (2012). Definición, clasificación y diagnóstico de la diabetes mellitus. Vol. X. Pp. 7-12. Venezuela.

Organización Mundial de la salud (2015).Diabetes: Datos y cifras. Recuperado de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>

Organización Mundial de la salud (2016).Diabetes: perfiles de los países 2016. Recuperado de <http://www.who.int/diabetes/country-profiles/es/>

Watts B., Ylimaki, G. Jeffery, L..(1992) Métodos Sensoriales Básicos para la evaluación de alimentos Ottawa, CanaD.

## **Anexos**

### Anexo 1

#### Consentimiento informado

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

#### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo \_\_\_\_\_, acepto participar en el estudio "Evaluación de la aceptabilidad de las fórmulas nutricionales brindadas a pacientes diabéticos adultos en el Hospital Pedro de Betancourt " con el objetivo de determinar y comparar la aceptabilidad de las características organolépticas de color, sabor y olor de las formulas nutricionales brindadas a pacientes diabéticos adultos

\_\_\_\_\_  
Firma

---

## Anexo 2

## Instrumento de evaluación

**Universidad de San Carlos de Guatemala**  
**Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia**

**Nombre:** \_\_\_\_\_ **Fecha:** \_\_\_\_\_

**Instrucciones:**

Pruebe cada una de las muestras que se le presentan. Indique cuál de las tres muestras gusta más de SABOR, OLOR y APARIENCIA seleccionando una carita feliz, una carita imparcial a la que ni le gusta ni les disgusta; y una carita triste a la que no les gustó. (Entrevista)

**1****2****3**

## Anexo 3

Diferencias Críticas Absolutas de la suma de rangos para las comparaciones de Todos los tratamientos a un nivel de significancia de 5%

Panelistas	Número de muestras									
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	6	8	11	13	15	18	20	23	25	28
4	7	10	13	15	18	21	24	27	30	33
5	8	11	14	17	21	24	27	30	34	37
6	9	12	15	19	22	26	30	34	37	42
7	10	13	17	20	24	28	32	36	40	44
8	10	14	18	22	26	30	34	39	43	47
9	10	15	19	23	27	32	36	41	46	50
10	11	15	20	24	29	34	38	43	48	53
11	11	16	21	26	30	35	40	45	51	56
12	12	17	22	27	32	37	42	48	53	58
13	12	18	23	28	33	39	44	50	55	61
14	13	18	24	29	34	40	46	52	57	63
15	13	19	24	30	36	42	47	53	59	66
16	14	19	25	31	37	42	49	55	61	67
17	14	20	26	32	38	44	50	56	63	69
18	15	20	26	32	39	45	51	58	65	71
19	15	21	27	33	40	46	53	60	66	73
20	15	21	28	34	41	47	54	61	68	75
21	16	22	28	35	42	49	56	63	70	77
22	16	22	29	36	43	50	57	64	71	79
23	16	23	30	37	44	51	58	65	73	80
24	17	23	30	37	45	52	59	67	74	82
25	17	24	31	38	46	53	61	68	76	84
26	17	24	32	39	46	54	62	70	77	85
27	18	25	32	40	47	55	63	71	79	87
28	18	25	33	40	48	56	64	72	80	89
29	18	26	33	41	49	57	65	73	82	90
30	19	26	34	42	50	58	66	75	83	92
31	19	27	34	42	51	59	67	76	85	93
32	19	27	35	43	51	60	68	77	86	95
33	20	27	36	44	52	61	70	78	87	96
34	20	28	36	44	53	62	71	79	89	98
35	20	28	37	45	54	63	72	81	90	99
36	20	29	37	46	55	63	73	82	91	100
37	21	29	38	46	55	64	74	83	92	102
38	21	29	38	47	56	65	75	84	94	103
39	21	30	39	48	57	66	76	85	95	105
40	21	30	39	48	57	67	76	86	96	106
41	22	31	40	49	58	68	77	87	97	107
42	22	31	40	49	59	69	78	88	98	109
43	22	31	41	50	60	69	79	89	99	110
44	22	32	41	51	60	70	80	90	101	111
45	23	32	41	51	61	71	81	91	102	112
46	23	32	42	52	62	72	82	92	103	114
47	23	33	42	52	62	72	83	93	104	115
48	23	33	43	53	63	73	84	94	105	116
49	24	33	43	53	64	74	85	95	106	117
50	24	34	44	54	64	75	85	96	107	118
55	25	35	46	56	67	78	90	101	112	124
60	26	37	48	59	70	82	94	105	117	130
65	27	38	50	61	73	85	97	110	122	135
70	28	40	52	64	76	88	101	114	127	140
75	29	41	53	66	79	91	105	118	131	145
80	30	42	55	68	81	94	108	122	136	150
85	31	44	57	70	84	97	111	125	140	154
90	32	45	58	72	86	100	114	129	144	159
95	33	46	60	74	88	103	118	133	148	163
100	34	47	61	76	91	105	121	136	151	167

Fuente de datos. Métodos Sensoriales Básicos para la evaluación de alimentos, 1992.

## Apéndice 13

### Investigación Aceptabilidad de los Alimentos.

Hospital Pedro de Bethancourt

Departamento de Nutrición y Dietética

Servicio de Alimentación



### ACEPTABILIDAD DE LOS ALIMENTOS SERVIDOS A LOS PACIENTES INTERNOS DEL HOSPITAL PEDRO DE BETHANCOURT

Elaborado por:

María Fernanda Ponce Pimentel

201013471

EPS Nutrición

Guatemala, Noviembre del 2016

## **Introducción**

Las pruebas de aceptabilidad se emplean para determinar el grado de aceptación de un producto o alimento por parte de los consumidores.

Para determinar la aceptabilidad de un alimento se pueden realizar distintas pruebas como escalas categorizadas, dentro de estas se encuentra la escala hedónica, en el cual se miden preferencias, donde se pide al consumidor que responda cuanto le agrada o desagrada el producto expresada de acuerdo a una escala vertical, así también hay otro tipo de pruebas como las de ordenamiento y pruebas de comparación pareada.

En el presente trabajo se realizó un análisis a través de una prueba hedónica donde se evaluó sensorialmente la atención por parte del personal y características organolépticas de los tres tiempos de comida que se brindan a los pacientes internos de los diferentes servicios del Hospital Pedro de Bethancourt.

## **Objetivos**

### **General**

Evaluar la aceptabilidad de los alimentos servidos en el desayuno, almuerzo y cena a los pacientes internos del Hospital Pedro de Bethancourt.

### **Específicos**

Determinar la aceptabilidad de las características organolépticas de los alimentos servidos: sabor, textura, temperatura y presentación.

Determinar la calidad de atención que brinda al personal del Servicio de Alimentación a los pacientes internos del hospital.

Determinar la aceptación del horario de entrega de los alimentos a los pacientes internos del hospital.

Comparar los resultados obtenidos con los resultados de la prueba de aceptabilidad realizada durante junio 2016.

## Materiales y Métodos

### **Población**

Pacientes de ambos sexos interno en el Hospital Pedro de Bethancourt, San Felipe de Jesús, Antigua Guatemala.

### **Muestra**

82 pacientes internos de los diferentes servicios del Hospital Pedro de Bethancourt.

### **Materiales**

**Instrumentos.** Encuesta de evaluación de aceptabilidad de los alimentos servidos en los 3 tiempos de comida prestado (ver Anexo 1).

#### **Recursos.**

##### ***Institucional.***

Hospital Pedro de Bethancourt

##### ***Humanos.***

EPS de Nutrición

Pacientes de encamamiento de los diferentes servicios del Hospital Pedro de Bethancourt.

### **Métodos**

**Para determinación de la muestra.** Se seleccionaron a todos los pacientes internos del Hospital Pedro de Bethancourt y se solicitó su participación para responder la encuesta de aceptabilidad de los diferentes tiempos de comida.

**Para la presentación de la muestra.** Se le paso a cada paciente cada tiempo de comida según las dietas asignadas.

**Para la recolección de datos.** Se les pasó el instrumento de recolección y por medio de una entrevista se realizó la encuesta después del consumo de los alimentos en cada tiempo de comida, donde se cada paciente contestó a siete preguntas. Indicando una carita muy feliz si les pareció excelente, una feliz si les pareció buen, una carita imparcial si les pareció regular y una triste si no les gusto.

**Para la tabulación y análisis de datos.** Los datos obtenidos se agruparon y analizaron por medio de porcentajes, según las variables estudiadas, los criterios que se especificaron para los porcentajes son: como aceptación la sumatoria de los criterios de excelente y buena. Como rechazo la sumatoria de regular y mal. Por tanto a las sumatorias se les clasificó de la siguiente manera: 0-25% rechazo, de 26-50% aceptabilidad baja, 51-75% aceptabilidad media y de 76-100% aceptabilidad alta.

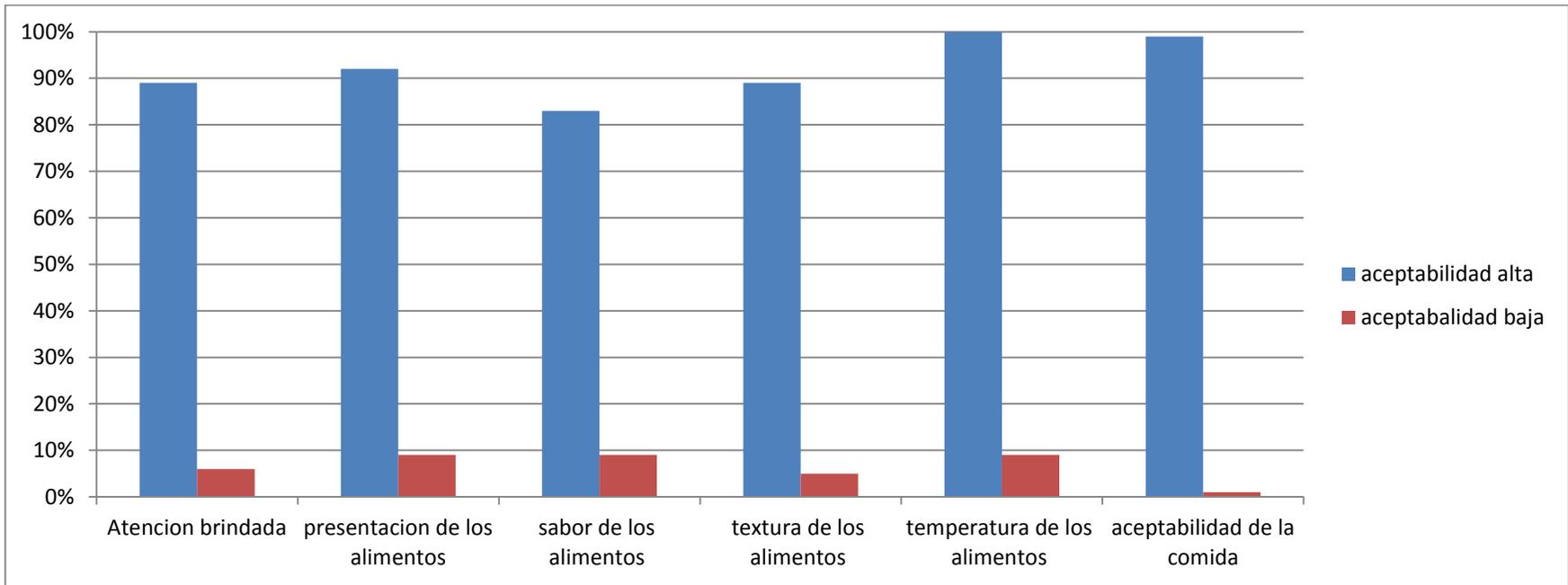
## Resultados

Tabla 1

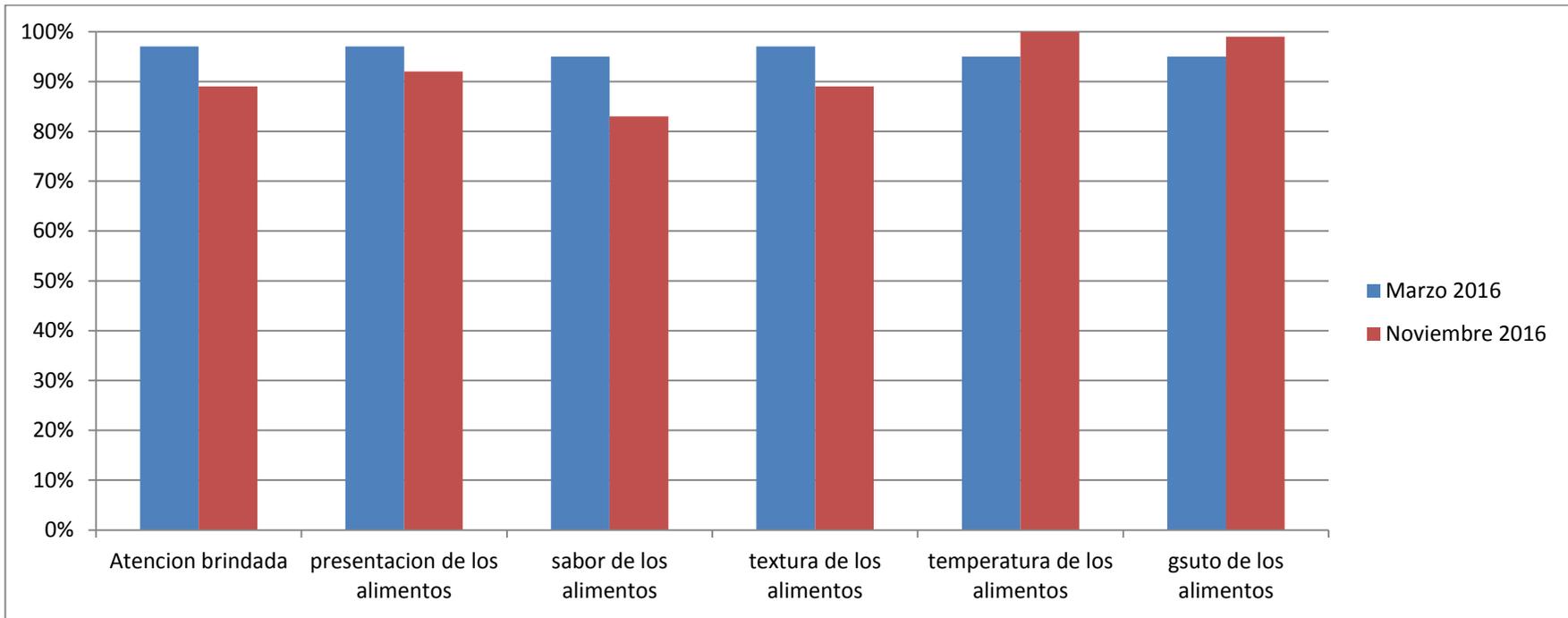
Cantidad de pacientes internos de los servicios médicos que participaron en la encuesta de aceptabilidad de la dieta servida en el Hospital Pedro de Bethancourt.

<b>Servicio</b>	<b>No. Pacientes</b>	<b>% Pacientes</b>
<b>Medicina de Hombres</b>	6	7
<b>Medicina de Mujeres</b>	9	10
<b>Cirugía de Hombres</b>	5	6
<b>Trauma de Hombres</b>	8	9
<b>Cirugía de Mujeres</b>	10	12
<b>Cirugía Pediátrica</b>	0	0
<b>Trauma de Mujeres</b>	6	7
<b>Trauma Pediátrica</b>	2	4
<b>Pediatría</b>	2	4
<b>Ginecología</b>	7	8
<b>Obstetricia</b>	27	33
<b>TOTAL</b>	<b>82</b>	<b>100</b>

Fuente. Datos experimentales obtenidos en el Hospital Pedro de Bethancourt, noviembre 2016.



Grafica 1. Promedio de aceptabilidad de los atributos evaluados de la dieta servida por el servicio de alimentación del Hospital Pedro de Bethancourt. Datos experimentales obtenidos en el Hospital Pedro de Bethancourt, Noviembre 2016.



Grafica 2. Comparación de los resultados promedios de la aceptabilidad de Marzo 2016 y Noviembre 2016. Datos experimentales obtenidos en el Hospital Pedro de Bethancourt, Noviembre 2016.

## Discusión de Resultados

La prueba de aceptabilidad permite conocer que tanto agrada un producto por parte del consumidor. Por medio de esta prueba se conoció la aceptabilidad de los alimentos servidos en el Hospital Hermano Pedro de Bethancourt, donde se analizó la atención brindada, horarios, presentación, color, sabor, textura y temperatura de los alimentos brindados por el servicio de alimentación, con una muestra de 82 pacientes internos de diferentes servicios del hospital (Tabla 1), con un resultado de aceptabilidad alta para todos los aspectos.

En la gráfica 1 se observa los resultados obtenidos de la prueba de aceptabilidad de Noviembre 2016, para la atención brindada se obtuvo un 89% de aceptabilidad, mientras que en Marzo 2016 obtuvo un 97%, como se puede observar en la gráfica 2. Sin embargo al entrevistar a los pacientes referían que el personal es amable y cordial a la hora de la entrega de los alimentos.

Al evaluar la aceptabilidad de la presentación de los alimentos se obtuvo un 92%, mientras que en Marzo se obtuvo un 91%, demostrando que se mantuvo una alta aceptabilidad por parte de los pacientes, debido a que la comida la visualizaban ordenada y atractiva.

En cuanto al sabor, se obtuvo un 83% de aceptabilidad, mientras que en Marzo se obtuvo un 95%, esta disminución puede deberse a que algunos pacientes tienen dietas especiales, por lo que no la califican como aceptable, sin embargo se obtuvo un porcentaje de aceptabilidad alto, debido a que la mayoría de los pacientes refirieron que la comida era de buen sabor.

La textura de los alimentos obtuvo un 11% menos que en Marzo, siendo de 89%. Esto demuestra que la aceptabilidad de la textura disminuyó, sin embargo siempre se mantuvo alta.

Respecto a la temperatura de los alimentos la aceptabilidad fue alta obteniendo un 100%, comparando con Marzo que fue de 95%. Donde el total

de los pacientes entrevistados refirieron que la temperatura era adecuada para el consumo inmediato de los alimentos.

En cuanto a la aceptación en general de si les gusta la comida, el porcentaje de aceptabilidad fue alto con un 99%, mientras que Marzo fue de 95%; este dato revela aumento la aceptación por la comida siendo del agrado de los pacientes. Este dato puede ir variando, ya que debido a las diferentes costumbres y gustos de los pacientes.

Por último se evaluó el horario en que se sirve la comida, obteniendo un 97% de aceptabilidad en comparación de Marzo que fue de 94%. La mayoría de pacientes refirieron estar de acuerdo con el horario, sin embargo refirieron que el horario de la cena es muy temprano, por lo que les da apetito antes de dormir. Se maneja este horario por las tareas de limpieza para terminar turno el personal operativo del servicio de alimentación.

Al comparar los resultados con el informe realizado en el mes de Marzo se puede observar que hubo una disminución de aceptabilidad, a pesar de ello la aceptabilidad es alta. Esto puede deberse a que hay que tomar en cuenta las costumbres y gustos de los pacientes. También a fin de año el hospital cuenta con menor insumo, por lo que la preparación de alimentos sufre modificaciones.

## Conclusiones

La aceptabilidad de las características evaluadas de la alimentación de los pacientes internos resultó con aceptabilidad alta en todos los aspectos evaluados.

La atención brindada al entregar los alimentos obtuvo un 89% de aceptabilidad por los pacientes internos.

La presentación de los alimentos obtuvo un 92% de aceptabilidad por los pacientes internos.

El sabor y horario en que se sirve los alimentos fue calificado con un 83% de aceptabilidad por los pacientes internos.

La textura de los alimentos servidos en el hospital fue calificada con un 89% de aceptabilidad según los pacientes internos.

La temperatura en que les sirven los alimentos obtuvo un 100% de aceptabilidad, debido a que las tortillas llegan frías.

Se obtuvo un 97% de aceptabilidad en cuanto a la aprobación en general de los alimentos.

Hubo una disminución en la aceptabilidad realizada Marzo del 2016, en comparación con la prueba realizada en Noviembre del 2016.

## Recomendaciones

Realizar la prueba de aceptabilidad separando los diferentes tipos de dieta para obtener mejores resultados

Seguir realizando la prueba de aceptabilidad a los pacientes internos para mejorar en los aspectos que se encuentran debilidades.

Tomar acciones correctivas para mantener la aceptabilidad durante todo el año ya que a finales del año se vio disminución de aceptabilidad en los aspectos evaluados.

## Anexos

### Anexo 1

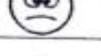
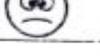
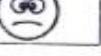
#### Encuesta de Aceptabilidad

HOSPITAL DEPARTAMENTAL PEDRO DE BETHANCOURT  
DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA  
TEST DE ACEPTABILIDAD DE ALIMENTOS

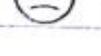
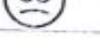
Servicio médico  Pediatría  Obstetricia  Ginecología  MM  
 MH  UCI  CP  TM  TP  TH  CH  CM

Instrucciones: Marque con una "X" la casilla que considere pertinente.

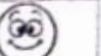
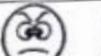
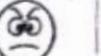
1. ¿Cómo califica la atención brindada por el personal del servicio de alimentación?

	Desayuno	Almuerzo	Cena
Excelente			
Buena			
Regular			
Mala			

2. ¿Cómo califica la presentación de los alimentos servidos?

	Desayuno	Almuerzo	Cena
Excelente			
Buena			
Regular			
Mala			

3. ¿Cómo califica el sabor de los alimentos?

	Desayuno	Almuerzo	Cena
Excelente			
Buena			
Regular			
Mala			

4. ¿Cómo califica la textura de los alimentos?

	Desayuno	Almuerzo	Cena
Excelente			
Buena			
Regular			
Mala			

5. ¿Cómo califica la temperatura de los alimentos?

	Desayuno	Almuerzo	Cena
Excelente			
Buena			
Regular			
Mala			

6. ¿Le gusta la comida que se sirve en el hospital?

	Desayuno	Almuerzo	Cena
Si			
No			

7. ¿Está de acuerdo con el horario de los alimentos?

	Desayuno	Almuerzo	Cena
Si			
No			



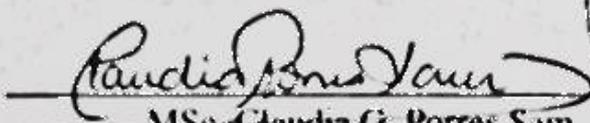
Aceptabilidad del gusto de los alimentos	Si	82	82	80	100	100	98	100	100	98	99	ACEPTABILIDAD ALTA
	No	0	0	2	0	0	2	0	0	2	1	
	<b>TOTAL</b>	<b>82</b>	<b>82</b>	<b>82</b>	<b>100</b>							
Aceptabilidad del horario	Si	80	82	77	98	100	94	98	100	94	97	ACEPTABILIDAD ALTA
	No	2	0	5	2	0	6	2	0	7	4	
	<b>TOTAL</b>	<b>82</b>	<b>82</b>	<b>82</b>	<b>100</b>							

Fuente. Datos experimentales obtenidos en el Hospital Pedro de Bethancourt, Noviembre 2016

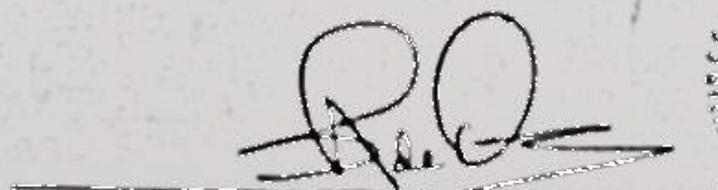


Br. María Fernanda Ponce Pimentel  
Estudiante EPS Nutrición

Asesorado y aprobado por:



MSc. Claudia G. Porres Sam  
Supervisora de Prácticas de  
Ciencias de Alimentos del  
Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-



MSc. Silvia Rodríguez de Quintana  
Directora de Escuela de Nutrición  
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia  
USAC

