

# **PATRÓN DE CONSUMO Y ACEPTABILIDAD DE GALLETAS HIPOCALÓRICAS SALUDABLES EN DIABÉTICOS DEL CLUB DEL HOSPITAL “SAN LUIS DE OTAVALO”, MARZO 2013**

**Autores:** Andrés Castro, Marco Díaz

**Directora tesis:** MBA. Ing. Bélgica Bermeo

## **RESUMEN**

En el presente estudio se determinó el patrón de consumo y aceptabilidad de galletas hipocalóricas en diabéticos del club del Hospital “San Luis de Otavalo”. Fue un estudio cuasi experimental. Los sujetos de estudio fueron 50 diabéticos.

El patrón de consumo alimentario, se obtuvo por el método frecuencia de consumo.

Se elaboró de manera artesanal galletas a base de avena, endulzadas con stevia, sucralosa y sacarina. Para determinar la aceptabilidad de las galletas, se ejecutó la evaluación sensorial por parte de los diabéticos, se utilizó la prueba de Friedman para establecer la galleta de mayor aceptabilidad. El valor nutritivo de la galleta se obtuvo mediante el análisis bromatológico.

Entre las principales características socio demográficas de la población estudiada, predomina el género femenino entre los 60 a 70 años de edad, con instrucción primaria, son casadas, y el 84% son amas de casa.

En el patrón de consumo alimentario de los diabéticos se determina que el grupo de frutas y verduras son los alimentos de mayor consumo, los alimentos que se consumen frecuentemente son los grupos de cereales, tubérculos, carnes y grasas, los lácteos y huevos se consumen poco frecuentes. La gama de productos dietéticos que están en el mercado para uso de diabéticos, no se consumen por el 86%.

Las galletas de avena fueron de gran aceptación, en especial la galleta endulzada con stevia. Al analizar la galleta se determina que es baja en calorías y aporta el 5% del valor diario recomendado de fibra, en 10 gramos de galleta.

**Palabras clave:** diabéticos, patrón de consumo, galletas de avena, stevia, sucralosa, sacarina, aceptabilidad.

**DRINKING PATTERN AND ACCEPTABILITY COOKIES LOW CALORIE  
HEALTHY DIABETIC HOSPITAL CLUB "SAN LUIS OTAVALO" MARCH  
2013**

**Authors:** Andrés Castro, Marco Diaz.

**ABSTRACT**

In the present study the consumption pattern and acceptability of biscuits calorie diabetic Club "San Luis de Otavalo" Hospital was determined. It was a quasi- experimental study. The study subjects were 50 diabetics. The pattern of food consumption was obtained by the method of consumption frequency.

It is so elaborate handmade cookies with oats, I sweetened with stevia, sucralose and saccharin. To determine the acceptability of the biscuits, sensory evaluation by diabetics run, the Friedman test was used to set the cookie greater acceptability. The nutritional value of the cookie was obtained by compositional analysis.

The main socio-demographic characteristics of the study population, predominantly female between 60 to 70 years old with primary education, were married, and 84% are housewives.

In the pattern of food consumption is determined that the diabetic group of fruit and vegetables are the most consumed foods , foods that are commonly consumed are groups of cereals, tubers , meats and fats , dairy and eggs were slightly frequent. The range of light products are on the market for use in diabetics, not consumed by 86% .

The oatmeal cookies were very popular, especially cookie sweetened with stevia. When analyzing the cookie is determined to be low in calories and contributes 5 % of the recommended daily value of fiber, 10 grams of cookie.

**Keywords:** diabetic, consumption pattern, oatmeal cookies, stevia, sucralose, saccharin, acceptability.

## **1. Introducción**

La diabetes mellitus implica una serie de modificaciones tanto en los estilos de vida del diabético y su patrón alimentario, la nutrición ha demostrado ampliamente que el tratamiento dietético tiene efectos beneficiosos en el control metabólico, presión sanguínea, niveles de lípidos, control de peso y en el bienestar general de los diabéticos.

En la dieta existe la restricción de alimentos y productos con alto aporte calórico, por su absorción rápida y elevación brusca de glucosa en sangre.

Los diabéticos tienen la oportunidad de elegir una gran gama de alimentos y productos que existen en el mercado, sin dejar el consumo de productos edulcorados.

El utilizar edulcorantes artificiales para realizar sus propios postres, es una alternativa de bajo costo y saludable, los edulcorantes son naturales y artificiales dependiendo del gusto, se recomienda su uso para endulzar y satisfacer el sabor dulce en postres y bebidas sin alterar los niveles de glucosa.

## **2. Materiales y métodos**

Para determinar el patrón de consumo alimentario, se utilizó el método frecuencia de consumo de alimentos, las encuestas fue de carácter individual y personalizado.

Las galletas fueron elaboradas de forma artesanal, se utilizó porcentajes similares de edulcorantes. Cada muestra contiene un edulcorante diferente (stevia, sucralosa y sacarina), el espacio conto con los equipos y utensilios necesarios para la preparación y el empaquetamiento de las galletas para evitar la alteración de las características organolépticas. El grado de aceptabilidad de las galletas se obtuvo mediante la degustación por los diabéticos, las muestras fueron colocadas en 3 platillos, se colocó un vaso de agua, para que los diabéticos enjuaguen su boca entre una degustación y otra.

Para determinar la aceptabilidad de la mejor mezcla, se utilizó la prueba de Friedman, para determinar la galleta de mayor aceptación.

El valor nutritivo de la galleta se obtuvo mediante el análisis bromatológico de la muestra (mezcla) de mayor aceptabilidad, para lo cual se dispuso de 800 gramos para el análisis respectivo.

### 3. Resultados

#### Situación actual de la población diabética del Club del “Hospital San Luis de Otavalo”

##### Características Sociodemográficas.

Respecto a las características sociodemográficas de la población de estudio, correspondiente a identificar el género, edad, estado civil, instrucción y ocupación, los resultados se detallan en la tabla 1

**Tabla 1. Características socio demográficos de los diabéticos.**

<b>GÉNERO</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>EDAD</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
n = 50			n = 50		
Femenino	46	92,0	49 – 59	16	32
Masculino	4	8,0	60 – 70	21	42
			> 70	13	26
<b>ESTADO CIVIL</b>			<b>INSTRUCCIÓN</b>		
n = 50			n = 50		
Solteros	4	12,0	Primaria	25	50,0
Casados	26	84,0	Secundaria I	16	32,0
Divorciados	1	2,0	Secundaria C	8	16,0
Viudos	1	2,0	Superior	1	2,0
<b>OCUPACIÓN</b>					
n = 50					
Ama de casa	42	84,0			
Comerciante	6	12,0			
Agricultor	1	2,0			
Chofer	1	2,0			

En la tabla 1 se observa que en el grupo de diabéticos hay más mujeres que hombres, con una edad que fluctúa entre 49 a 70 años de edad, el 84% son casados, el nivel de escolaridad que predomina es la primaria y su ocupación principal son los quehaceres domésticos.

### **Tratamiento médico y nutricional.**

Los diabéticos del Club del “Hospital San Luis de Otavalo” reciben un tratamiento médico y nutricional, cuyos resultados se detallan en la tabla 2

**Tabla 2. Tratamiento médico y nutricional de los diabéticos.**

<b>Control de diabetes n = 50</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
Insulina	11	22,0
Tabletas/pastillas	35	70,0
Dieta únicamente	4	8,0

En la tabla 2, se observa que el principal tratamiento que reciben los diabéticos es la medicación con tabletas y pastillas hipoglicemiantes orales tales como: sulfonilúreas, meglitinidas, biguanidas, tiazolidinedionas e inhibidores de las alfa-glucosidasas.

El control con la insulina es utilizada por un 22%, para la regulación de glucosa en sangre, utilizando insulina de acción: rápida, corta, intermedia, prolongada y premezclada, dependiendo de la necesidad del paciente.

El 8% de los participantes controlan su diabetes solo con una dieta baja en calorías.

### **Tiempo de comidas al día.**

Los tiempos de comida en el diabético forma una regla fundamental en el tratamiento dietético para mantener un metabolismo activo de cada paciente. El consumo de los tiempos de comida al día de los diabéticos es conforme se detalla en la tabla 3.

**Tabla 3. Tiempos de comidas al día de los diabéticos**

<b>Tiempos de comida n = 50</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
3 v/d	10	20,0
4 v/d	15	30,0
5 v/d	25	50,0

En la tabla 3 se observa que un 50% de los participantes tienen una frecuencia de consumo de 5 tiempos al día con horarios fijos, mientras que el 30% consume 4 tiempos de comida al día, eliminando de la dieta uno de los refrigerios. La costumbre de alimentarse 3 veces al día se mantiene en un 20% de los diabéticos.

## Consumo de productos edulcorados

El consumo de productos edulcorados que se encuentran en el mercado local y que son consumidos por la población se detalla en la tabla 4

**Tabla 4.- Consumo de productos edulcorados por los diabéticos.**

Consumo de dulces n = 50			Frecuencia de consumo n = 17		
	Nº	%		Nº	%
Si	17	34,0	1-2 v/s	14	28,0
No	33	66,0	3-4 v/s	3	6,0

En la tabla 4 se observa que el 66% no consume productos edulcorados, mientras que el 34% si lo hace, de los cuales el 28% consumen de 1 – 2 veces por semana, el 6% restante consume de 3 – 4 veces por semana.

Entre los productos más consumidos están los caramelos y galletas a base de sacarosa.



## Patrón de consumo alimentario

De la encuesta realizada a la población de diabéticos, se establece el consumo de alimentos, los que se detallan en la tabla 6.

**Tabla 5.- Patrón de consumo alimentario de los diabéticos**

GRUPO DE ALIMENTOS	CONSUMO							
	Poco frecuente		Frecuente		Muy frecuente		No consume	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Leche y derivados	7	14,0	4	8,0	3	6,0	36	72,0
Huevos	5	10,0	5	10,0	3	6,0	37	74,0
Carnes	18	36,0	3	6,0	4	8,0	25	50,0
Leguminosas	7	14,0	30	60,0	5	10,0	8	16,0
Verduras	5	10,0	22	44,0	23	46,0	-	-
Frutas	26	52,0	6	12,0	2	4,0	16	32,0
Tubérculos	12	24,0	14	28,0	8	16,0	16	32,0
Cereales derivados	17	34,0	7	14,0	6	12,0	20	40,0
Aceites	2	4,0	2	4,0	8	16,0	38	76,0
Productos dietéticos	7	14,0	-	-	-	-	43	86,0

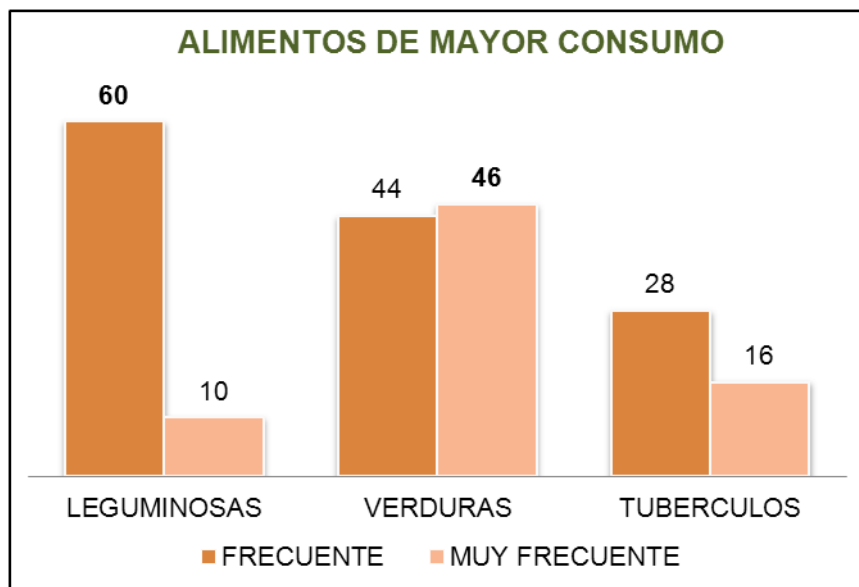
En la tabla 5 se observa que el 86% de los diabéticos del club no consumen productos dietéticos que se ofertan en el mercado. El consumo de alimentos de los grupos de aceites, huevos y lácteos no son consumidos por el 76, 74 y 72% respectivamente.

Las verduras se consumen de manera frecuente y muy frecuentemente por el 44 y 46%, el grupo de alimentos de mayor consumo a más de las verduras es el grupo de las leguminosas que se consumen frecuentemente por el 60%.

Poco frecuentemente son consumidas las frutas alcanzando un 52%, así como las carnes en un 36%.

Tomando en consideración el consumo Frecuente y Muy Frecuente, de los alimentos en la dieta, la figura 3 detalla el grupo de alimentos que están presentes en el patrón alimentario de los diabéticos.

**Figura 1. Consumo de alimentos de mayor frecuencia.**



## Formulación de galletas hipocalóricas

Las galletas hipocalóricas elaboradas para la degustación de la población objetivo, son a base de avena adulzadas con stevia, sucralosa y sacarina, la cantidad de ingredientes se detalla en la tabla 6

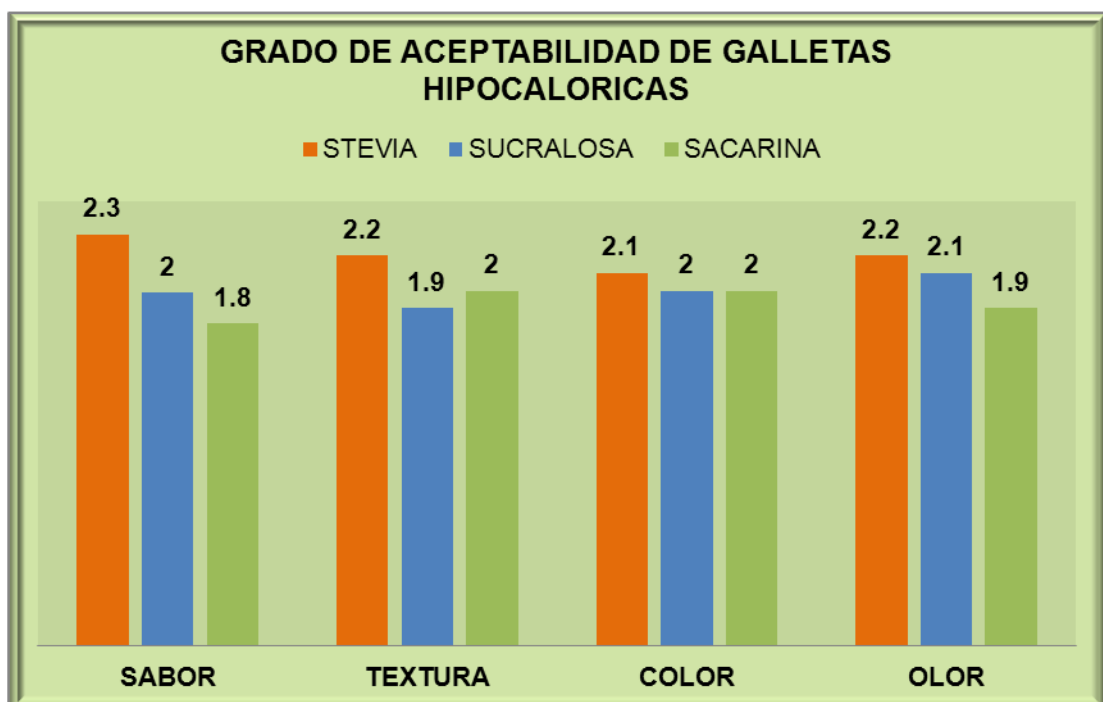
**Tabla 6. Ingredientes de galletas hipocalóricas con 3 edulcorantes.**

<b>INGREDIENTES</b>	<b>CANTIDAD gr/cc</b>	<b>%</b>	<b>INGREDIENTES</b>	<b>CANTIDAD gr/cc</b>	<b>%</b>
Avena	2,2	22,0	Avena	2,2	22,0
Harina	1,4	14,0	Harina	1,4	14,0
Esencia de vainilla	0,05	0,5	Esencia de anís	0,05	0,5
Mantequilla light	2,5	25,0	Mantequilla light	2,5	25,0
Huevo	1,5	15,0	Huevo	1,5	15,0
Polvo de hornear	0,1	1,0	Polvo de hornear	0,1	1,0
Bicarbonato	0,05	0,5	Bicarbonato	0,05	0,5
Stevia	2,2	22,0	Sucralosa	2,2	22,0
<b>INGREDIENTES</b>					
Avena	2,2	22,0			
Harina	1,4	14,0			
Esencia de coco	0,05	0,5			
Mantequilla light	2,5	25,0			
Huevo	1,5	15,0			
Polvo de hornear	0,1	1,0			
Bicarbonato	0,05	0,5			
Sacarina	2,2	22,0			

## Aceptabilidad de galletas hipocalóricas

El grado de aceptabilidad de las galletas hipocalóricas fue determinado en base a la percepción de: Sabor, textura, color y olor, cuyos resultados se detallan en las figura 2

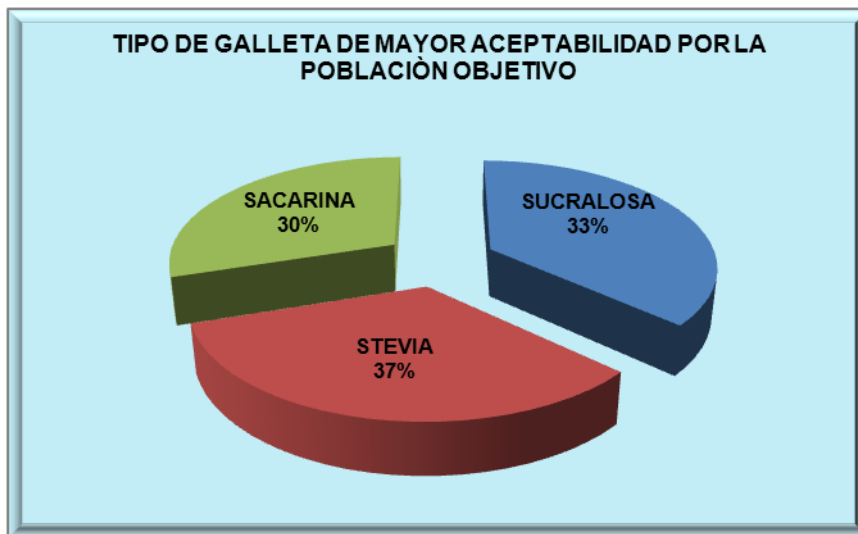
Figura 2. Grado de aceptabilidad de galletas hipocalóricas.



En la figura 2 se observa el grado de aceptación de los tres tipos de galletas endulzados con stevia, sucralosa y sacarina; la de mayor aceptabilidad en lo que respecta al sabor, textura, color y olor fue la galleta endulzada con stevia.

### Figura 3. Galleta de mayor aceptabilidad

Finalmente se pudo determinar de acuerdo a la prueba de Friedman la galleta de mayor aceptación por la población objetivo, fue la endulzada con stevia, conforme se detalla en la figura 6 con un 37% de grado de aceptación.



### Valor nutritivo de la Galleta

Seleccionada la galleta de mayor grado de aceptabilidad y con fines de establecer el aporte nutricional de la misma, se realizó el análisis físico-químico a fin de garantizar su calidad nutricional. Los resultados se detallan en la tabla 9

**Tabla 9.-**Valor nutritivo de la galleta edulcorada con stevia, en 100gr

<b>Nutrientes</b>	<b>Cantidad (gr)</b>	<b>Kcal</b>
Proteínas	8,9	35
Grasas	15,9	143
Carbohidratos	57	228
Fibra	10,17	
<b>Total Kcal</b>	<b>406</b>	

#### **4. Conclusiones**

De la investigación realizada en el Club de Diabéticos del Hospital “San Luis de Otavalo”, se concluye:

Que la Organización está constituida únicamente por personas diabéticas del cantón Otavalo, siendo esta una iniciativa que se está cumpliendo en la mayoría de hospitales a nivel de país.

Mediante la investigación se determinó que la población de estudio estuvo comprendida entre una edad de 49 a 70 años, con un nivel de escolaridad en su mayoría primaria, lo que permite concluir que la diabetes se presenta en mayor grado en la población de más bajos recursos económicos.

El tratamiento médico nutricional de la población diabética en estudio, utiliza en su mayoría hipoglicemiantes orales en un 70%, lo que le ha permitido controlar la enfermedad.

El 50% de la población de estudio consumen una dieta fraccionada en 5 tiempos de comida, lo que significa el consumo de alimentos cada 3 horas, en horarios fijos, empezando el desayuno a las 7: 00 am.

Respecto al patrón de consumo alimentario, las verduras se consumen “muy frecuentemente”, que significa consumo de 5 a 7 veces por semana, por el 46% de la población de estudio. Respecto al consumo “Frecuente” que hace relación a consumir entre 3 a 4 veces por semana, el grupo de las leguminosas se consumen por el 60%.

Los productos que existen en el mercado para uso de diabéticos no son consumidos por el 86%, debido al acceso a estos alimentos.

De los tres tipos de galletas hipocalóricas, endulzadas con stevia, sucralosa y sacarina en un porcentaje de mezcla del 2,2% en cada preparación, se determinó que la de mayor aceptación por la población en estudio fue la de stevia con el 37% de aceptación, seguida de la preparada con sucralosa con el 33% y sacarina con el 30%.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arboleda, A, 1993 Alimentación sana. Fuente de vida. 1ra ed. Editorial Voluntad.
2. Bender, A. 1973 Nutrición y alimentos dietéticos. 2da ed, Editorial Acribia, Zaragoza, España.
3. Berman, R. E. 1998 Tratado de Pediatra 2da ed., tomo I, interamericana, México
4. Cervera, P., Alimentación y bioterapia Editorial Interamericana, Mc GRAW-HILL
5. Conan-Oderplan- COSUDE. 2001 Información para el desarrollo local.
6. Feldman, E. 1998 Principios de nutrición clínica, manual moderno S.A. de C.V. México D.F.
7. Fisher, P. 1972 Valor Nutritivo de los alimentos Limusa, México 1972
8. Freire, W. 1992 Primer Censo Nacional de talla de los niños ecuatorianos de primer grado 1ra ed. Quito Ecuador
9. Maldonado, F. 1994 Educación Nutricional, capacitando a capacitadores. Editorial F.F.
10. Nutrición 1996 Temas de pediatría. 1ra ed. Editorial Interamericana, México

11. OCÉANO 1992 Manual Merck 9na Ed. Editorial Grupo Océano, 1992
12. OPS – ILSI – 1991 Conocimientos actuales sobre nutrición 6ta Ed.
13. Odonnell, A. 1986 Nutrición Infantil Celsius JJ, Varroy
14. Taylor, K. Nutrición Clínica Interamericana Mc GRAW-HILL
15. Terán, J. 1994 Buscando remedio MSP-OPS-OMS, Quito Ecuador.
16. Sonis, A. 1990 Actividades y técnicas de salud pública Tomo I Ed. El Ateneo.
17. SUPLEMENTO ENFOQUE 2001 Nutrición oculta. Editorial Diario del Norte Ibarra mayo 20 de 2001 N° 331 Año VI
18. Whaley, F. 1985 Enfermería Pediátrica 2da Edición, Editorial Interamericana.
19. Crecimiento y Desarrollo Infantil 20. [Http/crecimiento/oms/](http://crecimiento/oms/)
20. Guía de Capacitación, Módulos de Nutrición, Monitoreo del Crecimiento, Ministerio de Salud Pública, 2da edición Agosto 2002, Quito – Ecuador
21. [www.universobebes.com/monitorear](http://www.universobebes.com/monitorear) el crecimiento
22. Propan Modulo IV monitoring and evaluation. www
23. Fernández, P. S, Alonzo Vila, Montero Carpena, Unidad de Epidemiología, Clínica y Bioestadística. España, 1997 pág.75-78

24. Monitoreo, Capacitación y Planificación en Micronutrientes, Yolanda de Grijalva, Ecuador 2000
25. Organización Panamericana de la Salud, “ Manual de Crecimiento y Desarrollo del Niño” Serie PALTEX para ejecutores de Programas de Salud Washington, D.C. 1986 Pág. No. 4y5
26. [Nutrinet.org/nmi-herramientas/316-diferencias](http://Nutrinet.org/nmi-herramientas/316-diferencias) entre monitoreo y vigilancia
27. INSTITUTO DE NUTRICION DE CENTROAMERICA Y PANAMA INCAPS-OPS. Alimentación y Nutrición en Centro América, Guías Alimentarias para Guatemala, Los 7 Pasos para una Alimentación Sana, Anexo Módulos I Pág. 10 y 12
28. Pediatra-Infectóloga.. Clínica San Ángel:2773-55
29. DINER. Curso de educación en nutrición, página 1
30. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, departamento de Nutrición y Alimentación. Organización Panamericana de la Salud, INCAP, “Guías de Educación Alimentaria y Nutricional. 1995 páginas 67 a 69
31. Saber Alimentarse. Manual de capacitación en Alimentación y Nutrición para el personal de salud. MSP Dirección Nacional de Nutrición – Programa Nacional de Alimentación y Nutrición PANN 2000. Quito Ecuador 2006
32. Programa Nacional de Control de Crecimiento y Desarrollo, Guía para Auxiliares de Enfermería , MSP División Nacional de salud Materno Infantil, Quito – Ecuador 1991

33. Componente de Alimentación y Nutrición, Sistema único de atención a la Infancia, 2000

34. Alimentación y Dietoterapia, Cervera-Clapes-Rigolfas, 2da edición Madrid - España, 1994

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Universidad Técnica del Norte por acogernos en la casona universitaria más importante del norte del País, y brindarnos la oportunidad de ser profesionales críticos, éticos y humanistas al servicio de la colectividad.

A nuestros maestros por confiar los conocimientos de ciencia, para formar buenos profesionales de la salud.

A nuestra directora de Tesis Ing. Bélgica Bermeo por su paciencia y guía que permitió culminar con éxito esta investigación.

Al Club de Diabéticos del Hospital “San Luis de Otavalo” por su facilitarnos la recolección de información para lograr el desarrollo de nuestra investigación.

A todos, muchas bendiciones.

Carlos Andrés

Marco Vinicio