

## **SITUACIÓN NUTRICIONAL DE ESCOLARES BENEFICIARIOS DE UN PROGRAMA DE ASISTENCIA ALIMENTARIA EN LA CIUDAD DE CÚCUTA.**

### **SITUATION NUTRITIONAL FROM SCHOOL BENEFICIARIES OF A PROGRAM FROM ASSISTANCE FOOD IN THE CITY OF CUCUTA.**

**\*<sup>1</sup>Niño H. Lisbeth Angélica, <sup>1</sup>Cáceres N. Katherin Lizeth, <sup>1</sup>Sáenz D. Lesly Haidivis.**

<sup>1</sup>Universidad de Pamplona. Facultad de Salud. Programa Nutrición y Dietética. Km 1 Vía, Bucaramanga, Ciudadela universitaria, Barrio el Buque, Pamplona, Norte de Santander. Correo electrónico: [dnutricion@unipamplona.edu.co](mailto:dnutricion@unipamplona.edu.co)

Recibido 30 de agosto de 2018; aceptado 21 de octubre de 2018

#### **RESUMEN**

---

El estado nutricional es el resultado de la relación entre la ingesta de energía y nutrientes y el gasto dado por los requerimientos nutricionales para la edad, sexo, estado fisiológico y actividad física. El objetivo de este estudio fue evaluar la situación nutricional de los escolares beneficiarios de un programa de asistencia alimentaria en la ciudad de Cúcuta. Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal en una muestra de 200 niños, niñas y adolescentes, a quienes se les tomo medidas antropométricas de peso y talla, para ser comparados con los patrones de crecimiento de la población colombiana, según la Resolución 2121 de 2010. De la población objeto de estudio el 55,5% son de sexo masculino, y el 44,5% de sexo femenino, de estos la

mayor proporción (69,7%) se encuentran entre los 4- 6 años 11 meses. Por otra parte la prevalencia de talla baja para la edad fue de 6,5%, y un 25% de riesgo de talla baja para la edad, viéndose afectada en mayor proporción el sexo femenino con un 6,7% y un 30,3% respectivamente. El 9% presentó malnutrición por déficit, mientras que el 22,5% por exceso, según el indicador IMC/E. La prevalencia de desnutrición crónica según el indicador T/E, es inferior a lo reportado por estudios nacionales, siendo mayor en la población femenina que en la masculina. Así mismo el indicador IMC/E reflejó resultados superiores a los referidos por estudios nacionales para sobrepeso e inferiores a los referidos para obesidad.

\*Autor a quien debe dirigirse la correspondencia \* **Niño H. Lisbeth Angélica**.E-mail: [dnutricion@unipamplona.edu.co](mailto:dnutricion@unipamplona.edu.co)

**Palabras claves:** Antropometría; escolares; estado nutricional; malnutrición; PAE.

## **ABSTRACT**

Nutritional status is the result of the relationship between energy and nutrient intake and expenditure given by the nutritional requirements for age, sex, physiological status and physical activity. The aim of this study was to evaluate the nutritional status of beneficiaries of a school food assistance program in the city of Cucuta. Materials and methods. A descriptive cross-sectional study was conducted on a sample of 200 children and adolescents, whom I will be taking anthropometric measurements of weight and height, to be compared with the growth patterns of the Colombian population, according to Resolution 2121 2010. Results. Of the study population 55.5% are male and 44.5% female, Of these, the highest proportion (69.7%) were found between 4-6 years 11 months; On the other hand, the prevalence of low height for age was 6.5%, and a 25% risk of low height for age, with the

female sex being more affected by 6.7% and 30% 3% Respectively. 9% had malnutrition due to deficit, while 22.5% had excess, according to the IMC / E indicator. Conclusions. The prevalence of chronic malnutrition according to the T / E indicator is lower than that reported by national studies, being higher in the female population than in the male population. Likewise, the IMC / E indicator reflects the results superior to the transfers by national studies for overweight and inferior to those referred to obesity.

**Keywords:** Anthropometry; Malnutrition; nutritional status; PAE.school;

## INTRODUCCIÓN

---

El estado nutricional es el resultante entre la ingesta y necesidades energéticas y de nutrientes del organismo lo que expresa distintos grados de bienestar de las personas y que, en sí mismo son dependientes de la interacción entre la dieta, los factores relacionados con la salud, el entorno físico, social, cultural, económico. Sobre la base de las consideraciones anteriores un adecuado estado nutricional implica un óptimo crecimiento y desarrollo que constituyen un factor importante para el buen estado físico y mental del niño, tanto así que diversos trastornos que afectan al adulto pueden tener su origen en la infancia.(ICBF, 2010).

La nutrición es uno de los pilares fundamentales en el desarrollo y en términos

de salud pública es importante vigilar el estado de nutrición y salud en la población, para realizar acciones de prevención y evitar mayores costos a los individuos, a las familias y a los servicios sanitarios. (Minsalud, 2015).

El crecimiento y desarrollo configuran un proceso complejo, por lo que el organismo aumenta de tamaño y experimenta cambios madurativos, morfológicos y funcionales que lo conducen al ser humano adulto. Se trata del fenómeno más característico del organismo infantil, por lo que ofrece el marco y la base sustancial de la asistencia pediátrica. Muchas enfermedades, aparentes u ocultas, menoscaban la evolución estura del niño transitoria o

definitivamente, según los casos y la duración de esta. (González *et al.*, 2010).

El último informe del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, 2011), recoge bajo el título "Progreso para la infancia, un balance sobre nutrición", los datos del relevamiento general de las naciones latinoamericanas sobre un problema acuciante para los pueblos: en el mundo existen actualmente 146 millones de niños menores de cinco años con problemas graves de desnutrición infantil. Del informe surge que el 28% de estos niños se encuentra en África, el 17% en Medio Oriente, el 15% en Asia, el 7% en América Latina y el Caribe, con excepción de Cuba, que afirma, se convirtió en el único país de Latinoamérica que logró erradicar la desnutrición infantil y el 5% en Europa Central; el restante 27% se encuentra en otros países. (UNICEF, 2011)

Conforme a datos revelados por la Organización Mundial de la Salud – OMS- (2016) aproximadamente 45% de las muertes infantiles están asociadas a problemas de malnutrición la misma es una causa subyacente que contribuye a la mortalidad ya que hace que los niños sean más vulnerables a enfermedades graves; los niños malnutridos especialmente aquellos con malnutrición aguda grave, tienen más

probabilidad de morir por enfermedades comunes en la infancia como la diarrea, la neumonía y el paludismo. Así mismo la cifra mundial estimada de niños con sobrepeso aumento de 32 millones en el 2000 a 42 millones en el 2013, en particular en países con elevada prevalencia de malnutrición infantil. De mantenerse esta tendencia, en el 2025 la prevalencia mundial de sobrepeso en menores de 5 años aumentara del 7% al 11%. (OMS, 2016; Muros *et al.*, 2009).

Es así como el sobrepeso y la obesidad se extiende como una pandemia en América Latina y el Caribe. Según datos recientes publicados por la revista médica The Lancet , cerca de 4 millones de niños en edad preescolar y al menos 16 millones de adolescentes en la región sufren de obesidad y sobrepeso, es decir, el 10% de la población menor de 18 años. Mientras que en el pasado estos trastornos eran más característicos de entornos urbanos y de clase media en países de ingresos medios-altos, nuevas evidencias sugieren que estos modelos están cambiando y afectan cada vez más a los niños de los sectores urbanos y rurales más pobres de países de ingresos bajos y medios. (Rivera *et al.*, 2014)

El sobrepeso y la obesidad en niños no es un problema puramente estético; se considera actualmente un problema de salud pública a

nivel mundial. En América latina, la prevalencia de la obesidad ha aumentado considerablemente en todos los grupos sociales, particularmente en aquéllos de bajo nivel socioeconómico. Los niños con estas condiciones, tienen una probabilidad de 79% de ser obesos en la edad adulta y acelerar la aparición de graves trastornos de salud como son problemas psicosociales, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial sistémica, alteraciones del colesterol en sangre y enfermedad coronaria a edades cada vez más tempranas, entre otras enfermedades. (IDSNS, 2011)

Para Colombia la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional –ENSIN- (2010), reveló que el retraso en talla para el grupo etario de 5 a 17 años fue más prevalente en los niños que en las niñas (10.7%). De la misma manera, los resultados evidencian el comportamiento en relación con el sobrepeso correspondiendo al 17.8% y obesidad 4.1%; destacando que las niñas se vieron afectadas por el sobrepeso y los niños por la obesidad. Cabe agregar que la delgadez mostró 2,1% en los niños y adolescentes y al igual que el retraso en crecimiento se ven más afectados los niños con relación a las niñas. (Instituto Colombiano de Bienestar, ICBF, 2010).

Según el SISVAN en el año 2011 para el grupo de niños de 5 a 17 años el Departamento Norte de Santander presenta una prevalencia de Desnutrición Global del 7%, en la cual el municipio de Cúcuta tiene un porcentaje de 6%, una prevalencia de Desnutrición Crónica o Retardo en el Crecimiento del 12%, con un 9% para el municipio de Cúcuta; una prevalencia de Desnutrición aguda de 4% y un 5% para el municipio de Cúcuta; en el caso de sobrepeso y obesidad se encontró que el Departamento presenta un 3% y 2% respectivamente, mientras que el municipio de Cúcuta presentó un 4% de sobrepeso y un 2% de obesidad. (IDSNS, 2011). Se han realizado investigaciones acerca del Efecto de la fritura al vacío sobre la absorción de aceite en empanadas de maíz (*zea mays*) como producto de mayor consumo en la población de bajos recursos económicos (Acevedo Correa *et al.*, 2017). El Programa de Alimentación Escolar busca suministrar un complemento nutricional con alimentos inocuos, a las recomendaciones de energía y nutrientes para la población beneficiaria fueron definidas de acuerdo con las Recomendaciones Diarias de Calorías y Nutrientes Para la Población Colombiana, elaboradas por el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar 1988; independiente del tipo de preparación seleccionado para el

suministro del complemento alimentario al escolar, se debe cumplir con el cubrimiento de las necesidades de energía y nutrientes establecido para cada tiempo de consumo de alimentos, un mínimo de 20% de las recomendaciones diarias de energía y nutrientes, según grupo de edad para el desayuno y un mínimo de 30% para el almuerzo. *A partir de esta información se han desarrollado diversos trabajos de investigación orientados a productos alimenticios que aporten a mejorar el estado nutricional de la población, entre ellos podemos citar Rueda y Maldonado, (2016) cuyo trabajo busca disminuir el contenido de potasio y fósforo en banano (*musa sapientum* l) para pacientes con enfermedad renal crónica; Botia R., Irene, Cardona A., Gabriel. (2015), estudiaron el valor nutricional del pan de sal tipo rollo elaborado con Bienestarina Mas ®. Mientras que otros trabajos buscan valorar sus características fisicoquímicas y sus aportes (Caballero *et al.*, 2015; Parra, 2015; Granados, y Torrenegra, 2016; Púa R., *et al.*, 2016).*

De otra parte Arrieta *et al.*, (2015) Realizaron la valoración y cuantificación de metales pesados en carne de cerdo, pescado, pollo y res comercializados en Pamplona Norte de Santander, información relevante para la región y poder establecer estrategias que

permitan mitigar y controlar esta posibles contaminación en productos de la canasta familia y que afectan el estado nutricional y salud de los consumidores de la región. Así mismo se han realizado estudios acerca del estado higiénico sanitario de ciertos alimentos considerados de alto riesgo y al que accede la población de manera rutinaria viéndose afectada su salud por malos hábitos alimenticios (Martínez y Verhelst, 2015; Martínez M., 2015; Rojas y Fajardo, 2017; Duran *et al.*, 2017).

El Colegio Bicentenario operado por la Universidad de Pamplona, inauguro el comedor infantil el 12 de septiembre del año 2013, beneficiando a 408 estudiantes, niños, niñas y adolescentes en edades comprendidas entre los 4 a los 16 años que hacen parte de esta comunidad altamente vulnerable. Actualmente la institución cuenta con 200 cupos para beneficiarios de almuerzo del Programa de Alimentación Escolar y 400 cupos de desayunos.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, resulta esencial el manejo y uso de técnicas de valoración antropométrica que permitan realizar un diagnóstico temprano de la malnutrición con el objetivo de evaluar la situación nutricional de los escolares beneficiarios del programa de asistencia alimentaria.

## MATERIALES Y METODOS

---

Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal, en un grupo de 200 escolares beneficiarios del Programa de Alimentación Escolar del Mega-colegio Bicentenario en el Municipio de San José de Cúcuta, durante el mes de Abril de 2016. El criterio de inclusión tenido en cuenta fue ser beneficiarios del Programa de Alimentación Escolar – PAE de la ración servida modalidad almuerzo. Criterios de exclusión: estudiantes con algún tipo de discapacidad física excepto (visual y auditiva) así como la ausencia del consentimiento de los padres de familia para participar en el estudio.

A la totalidad de la población objeto se le tomaron los siguientes datos: edad, género, grado escolar, peso y talla. Para la valoración antropométrica del estado nutricional de la población se incluyó la toma de peso (Kg), talla (cms) y la edad (meses y años), el cual fue realizado por dos nutricionistas dietistas de X semestre de la Universidad de Pamplona con el acompañamiento de un profesional Nutricionista Dietista, cumpliendo con las técnicas antropométricas (De Onis et al., 2004); y teniendo en cuenta lo descrito en la Resolución 2121 de 2010 en cuanto a los puntos de corte y denominación para los

indicadores T/E e IMC/E según el rango de edad establecido en la presente norma (MPS, 2010).

La toma de las medidas antropométricas se realizó durante la jornada escolar a cada uno de los participantes. En relación con las características de los equipos de medición antropométrica, se utilizó una báscula digital de vidrio, marca EMC tested, Modelo 2003A, con una capacidad de 150 kg y una precisión de 100 gr para la toma del peso y un tallimetro de acrílico con una precisión de 5 mm para la toma de la talla.

Todos los indicadores antropométricos se expresaron en términos de puntuaciones Z o puntuaciones de desviaciones estándar, usadas para describir la distancia que hay entre la medida del sujeto evaluado y la mediana para su edad y sexo de referencia internacional de la OMS.

El análisis estadístico de los datos y el cálculo de los indicadores antropométricos se realizó mediante los programas informáticos OMS Anthro Plus versión 1.0.4 (WHO, 2006).



## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De los 200 escolares objeto de estudio 111 (55,5%) eran hombres y 89 (44,5%) mujeres, la mayor proporción de la población valorada se encuentra en los rangos de edades de 4 a 6 años 11 meses (70%), con una media de edad de  $6,45 \pm 0,5$  años, con concentración en los grados escolares de transición a segundo (84,5%), el peso promedio fue de 23,2 kg y la talla promedio de 118,3 cm.

### Estado nutricional

Teniendo en cuenta la Resolución 2121 de 2010, los resultados se presentaron para el grupo de edad de 5 a 18 años. Para este grupo de edad los indicadores antropométricos utilizados fueron T/E e IMC/E, siendo este último el indicador trazador.

En total fueron valorados 200 niños, niñas y adolescentes, encontrándose una prevalencia de talla baja para la edad de 6,5% (13 estudiantes), cifra inferior a la reportada por el WINSISVAN San José de Cúcuta, (Niño H., 2015) para los niños y niñas de 5 a 12 años que fue de 9,2% y para los jóvenes de 12 a 18 años la cual fue de 14,3%. (Ver tabla 1).

**Tabla 1.** Distribución porcentual según el indicador T/E e IMC/E, de los estudiantes beneficiarios del Programa de Alimentación Escolar - PAE (Almuerzo) del Colegio Bicentenario, primer semestre, San José de Cúcuta 2016.

Indicador	Punto de corte (desviación Estándar)	Interpretación	n	%
T/E	< -2	Talla baja para la edad	13	6,5
	$\geq -2$ a $< -1$	Riesgo de baja talla	50	25
	$\geq -1$	Talla adecuada para la edad	137	68,5
IMC/E	< -2	Delgadez	1	0,5
	$\geq -2$ a $< -1$	Riesgo para la delgadez	17	8,5
	$\geq -1$ a $\leq 1$	Adecuada para la edad	137	68,5
	$> 1$ a $\leq 2$	Sobrepeso	34	17
	$> 2$	obesidad	11	5,5
<b>Total</b>			<b>200</b>	<b>100</b>

El indicador de talla para la edad es un predictor de riesgo que se refleja a nivel general en el desarrollo de la población. La carencia prolongada de nutrientes necesarios en esta etapa de la vida, aumenta el riesgo de morbilidad y mortalidad en estos grupos. El riesgo de talla baja para la edad fue de 25% (50 estudiantes) resultado superior a lo referido por estudios nacionales como el WINSISVAN (Niño H., 2015) de San



José de Cúcuta en el que la prevalencia de riesgo de talla baja para la edad de 5 a 12 años fue de 17,2 y un 23,2% para la edad de 12 a 18 años.

La talla baja para la edad fue mayor en mujeres que en hombres 6,7% contra 6,3% respectivamente. Mientras que para el riesgo de talla baja la diferencia entre se aumentó, con un 20,7% para los hombres y un 30,3% para las mujeres.

Evidenciando un comportamiento inferior para la desnutrición crónica y superior para el riesgo de talla baja que lo estipulado por el WINSISVAN 2015 de San José de Cúcuta, el cual refleja un 8,5% de mujeres contra un 9,9% de hombre con desnutrición crónica entre los 5 y 12 años, mientras que para los 12 a 18 años fue de 12,5% vs un 16,8% respectivamente, y un 17,7% de mujeres contra un 16,7% de hombres de 5 a 12 años con riesgo de talla baja para la edad, mientras que para los 12 a 18 años fue de 23,1% vs un 23,3% respectivamente; presentando mayor prevalencia desnutrición crónica los niños que las niñas y riesgo de talla baja las niñas que los niños. (Ver tabla 2).

**Tabla 2.** Prevalencia del estado nutricional por género según indicador T/E, de los estudiantes beneficiarios del Programa de

Alimentación Escolar - PAE (Almuerzo) del Colegio Bicentenario, I semestre, San José de Cúcuta 2016.

Punto de corte (desviación Estándar)	Interpretación	Masculino		Femenino	
		n	%	n	%
< - 2	Talla para la edad	7	6,3	6	6,7
≥ - 2 a < - 1	Riesgo de baja talla	23	20,7	27	30,3
≥ - 1	Talla adecuada para la edad	81	73	56	63
<b>Total</b>		111	100	89	100

Para el indicador IMC/E la población presento una prevalencia de delgadez de 0,5% (1 estudiante) y riesgo para delgadez un 8,5% (17 estudiantes), evidenciando que el resultado son inferiores a lo referido por el WINSISVAN en el cual un 6,9% de los niños y niñas de 5 a 12 años presentaron delgadez y un 15,2% riesgo para delgadez, y para las edades de 12 a 18 años un 9,9% para delgadez y un 16,8% de riesgo para delgadez. Sin embargo este mismo estudio reporta cifras predominantes en la población masculina con respecto a la femenina, contrario a lo arrojado en el presente estudio con un 8,9% para la población femenina vs 11,4% del género masculino para la delgadez y un 16,5% para la población

femenina vs 17,3% del género masculino en riesgo para delgadez. (Ver tabla 3).

Cuando existe un balance negativo causado por falta de energía y nutrientes en la alimentación, en un período determinado, se expresa con bajo peso y pobre desarrollo, lo cual aumenta los riesgos de sufrir enfermedades y cambios desfavorables en la vida cotidiana.

Esta desnutrición aumenta las tasas de morbilidad infantil al debilitar el sistema inmunitario del huésped y causar la enfermedad. La desnutrición en la infancia continúa siendo un problema importante de salud pública en los países en desarrollo. (Rivera *et al.*, 2014)

**Tabla 3.** Prevalencia del estado nutricional por género según indicador IMC/E, de los estudiantes beneficiarios del Programa de Alimentación Escolar - PAE (Almuerzo) del Colegio Bicentenario, primer semestre, San José de Cúcuta 2016.

Punto de corte (desviación Estándar)	Interpretación	Masculino		Femenino	
		n	%	n	%
< - 2	Delgadez	0	0	1	1,1
≥ - 2 a < - 1	Riesgo para la delgadez	9	8,1	8	9
≥ - 1 a ≤ 1	Adecuado para la edad	74	66,7	63	70,8
> 1 a ≤ 2	Sobrepeso	20	18	14	15,8

> 2	Obesidad	8	7,2	3	3,3
Total		111	100	89	100

La población con sobrepeso se registró en un 17% (34 estudiantes), cifra superior que la reportada por el WINSISVAN 2015 con un 12,2%, para la obesidad se presentó un 5,5% (11 estudiantes) cifra inferior a la reportada nacionalmente con un 10,9%. El sobrepeso se vio representado predominantemente en los hombres con un 18% mientras en las mujeres se presentó en el 15,8%, cifras que difieren a lo expuesto por la ENSIN 2010 en los que se presenta mayor prevalencia en las mujeres que en los hombres. En cuanto a la obesidad, un 7,2% de los hombres y un 3,3% de las mujeres presentaron esta malnutrición por exceso, dato que apoya lo referido por la ENSIN 2010, donde la población masculina se ve más afectada que la femenina por esta malnutrición.

El sobrepeso y la obesidad en la infancia y la adolescencia ha incrementado de manera alarmante en los años, esta alta prevalencia en la edad infantil debe tener progresivas y amenazadoras consecuencias para la salud biopsicosocial, tanto durante la niñez y la adolescencia como en la edad adulta.

Los niños obesos tienden a ser adultos obesos en el futuro. Por todo ello prevenir el exceso de peso y la obesidad en la edad

pediátrica y muy especialmente en el periodo de la adolescencia, e identificar a niños que tienen factores de riesgo para obesidad, se convierte en una prioridad sanitaria ya que es el método más eficaz para alcanzar una media de peso y de índice de masa corporal (IMC) optima en la población, que coincide con la menor prevalencia de obesidad y la menor tasa de morbimortalidad (Medina *et al.*, 2012).

Al comparar los resultados de los dos indicadores utilizados, se identificó que del

8,5% (17 estudiantes) con riesgo para la delgadez, el 4% (8 estudiantes) presentan riesgo de talla baja y el 0,5% (1 estudiantes) presenta talla baja para la edad. Así mismo se encontró que del 17% (34 estudiantes) en sobrepeso, el 5,5% (11 estudiantes) presentan riesgo de talla baja para la edad, y el 0,5% (1 estudiante) presenta talla baja para la edad. De igual manera el 0,5% (1 estudiante) en delgadez presenta una talla adecuada para la edad, y el 5,5% (11 estudiantes) con obesidad presentan talla adecuada para la edad.

## CONCLUSIONES

---

Se evidenció que la malnutrición por exceso presentó mayor prevalencia en comparación a la malnutrición por déficit, sin embargo la malnutrición por déficit es una problemática latente en la población objeto de estudio, aun cuando su prevalencia es menor, se requiere la intervención inmediata para reducir el incremento de la misma.

El sexo femenino se encontró más afectado que el masculino en el indicador T/E, sin

embargo para el indicador IMC el sexo masculino presentó mayor afección de malnutrición por exceso mientras que el femenino por la malnutrición por déficit.

Es fundamental la implementación de acciones preventivas que disminuyan la doble carga nutricional en la población, incentivando hábitos y estilos de vida saludables, que contribuyan a mejorar la situación nutricional de los escolares.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

Acevedo Correa D., Montero Castillo P., Beltrán Cotta L., Gallo García L., Rodríguez

Meza J. (2017). Efecto de la fritura al vacío sobre la absorción de aceite en empanadas

- de maíz (zea mays). Revista @limentech, Ciencia y Tecnología Alimentaria. ISSN:1692-7125. Volumen 15 N°1. Pp. 42 - 49.
- Arrieta S., Alexander, Corredor, Wendy, Romero V., Juan M. (2015). Valoración y cuantificación de metales pesados en carne de cerdo, pescado, pollo y res comercializados en Pamplona Norte de Santander. Revista @limentech, Ciencia y Tecnología Alimentaria. ISSN 1692-7125. Volumen 13, N° 2, p.p 163 – 171.
- Botia R., Irene, Cardona A., Gabriel. (2015). Valor Nutricional del Pan de Sal Tipo Rollo Elaborado con Bienestarina Mas®. Revista @limentech, Ciencia y Tecnología Alimentaria. ISSN 1692-7125. Volumen 13 N° 2. Pp: 136 – 144.
- Caballero P., Luz A., Maldonado O., Yohanna, Quintero, Cindy J. A, Rivera, María E. (2015). Valoración de las características fisicoquímicas de avena instantánea y crema de arroz. Revista @limentech, Ciencia y Tecnología Alimentaria. ISSN 1692-7125. Volumen 13, N° 2, pp: 205 -220.
- De Onis M, Onyango AW, Broeck JV, Chumlea C, Martorell R. Measurement and standardization protocols for anthropometry used in the construction of a new international growth reference. Food Nutr Bull. 2004;25 (1): S27– 36.
- Duran O. Daniel S., Trujillo, N. Yanine, y Morales Ocampo Henry, (2017). Calidad microbiana de la carne de ovino derivada de la edad de sacrificio y tiempo de maduración. Revista @limentech, Ciencia y Tecnología Alimentaria. ISSN 1692-7125. Volumen 15 N° 1. Pp: 77 – 85.
- González, A.E., Vila J., Guerra C.E., Quintero O., Dorta M., Pacheco, J.D. (2010) Estado nutricional en niños escolares. Valoración clínica, antropométrica y alimentaria. Cienfuegos. Revista Electrónica de las Ciencias Médicas en Cienfuegos, 8(2), 1-8.
- Granados, C. C., y Torrenegra, M. A. (2016). Elaboración de una mermelada a partir del peciolo de ruibarbo (*Rheum rhabarbarum*). Revista @limentech, Ciencia y Tecnología Alimentaria. ISSN 1692-7125. Volumen 14 N° 2. Pp: 33 – 41.
- Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. ICBF. (2010). Encuesta Nacional de la Situación Nutricional de Colombia, 2010. ENSIN. Colombia. Da Vinci Editores & Cía. SNC.

Instituto Departamental de Salud, Norte de Santander. (2011). Sistema de Vigilancia Epidemiológica Alimentaria y Nutricional-SISVAN. Colombia.

Martínez M., Karen P. (2015). Evaluación de la calidad del agua en restaurantes de la ciudad de San José de Cúcuta, de diferentes estratos, para contribuir con la seguridad alimentaria. Revista @limentech, Ciencia y Tecnología Alimentaria. ISSN: 1692-7125. Volumen 13 N°1. Pp. 66 -71.

Martínez P., Cesar, Verhelst S., Adriana L. (2015). *Calidad microbiológica de carne bovina en plantas de beneficio*. Revista @limentech, Ciencia y Tecnología Alimentaria. ISSN 1692-7125. Volumen 13 N° 1. Pp: 72 – 80.

Medina, O., Vargas, S.L., Ibáñez E., Rodríguez, G., (2012). Estado Nutricional antropométrico de los niños y adolescentes de 17 escuelas del área rural del Municipio de la Mesa, Cundinamarca, Colombia, 2012. Revista Salud Bosque. 4(1), 19- 28.

Ministerio de la Protección Social. (2010). Resolución 2121 del 9 de junio de 2010. Colombia.

Ministerio de Salud. (2015). Estado nutricional en el Perú por etapas de vida; 2012-2013. Lima, Perú. Dirección Ejecutiva

de Vigilancia Alimentaria y Nutricional – DEVAN.

Muros J. J., Som A., Zabala M., Oliveras MJ., López H., (2009) Evaluación del estado nutricional en niños y jóvenes escolarizados en Granada. Nutrición clínica y dietética hospitalaria. 29(1):26-32.

Niño Hernández, Lisbeth A. (2015). Diagnostico Nutricional Anual. Sistema de Vigilancia Nutricional WINSISVAN San José de Cúcuta, Niños y niñas menores de 18 años. Alcaldía de San José de Cúcuta.

Organización Mundial de la Salud. (2016). Reducción de la mortalidad en la niñez. Centro de prensa de la OMS. Disponible en <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs178/es/>

Parra H. Ricardo A. (2015). Características fisicoquímicas y microbiológicas de yogur a partir de colorante de remolacha (*Beta Vulgaris L*) encapsulado. Revista @limentech, Ciencia y Tecnología Alimentaria. ISSN 1692-7125. Volumen 13, N° 1, pp: 20 -27.

Púa R., Amparo L., Barreto R., Genisberto E., González A., Jessica., Acosta V., César. (2016). Composición nutricional de las hojas del silbadero (*geoffroea spinosa jacq*) del municipio de tubará (atlántico).

Revista@limentech, Ciencia y Tecnología Alimentaria. ISSN 1692-7125. Volumen 14, N° 1, p. 38 -48

Ríos, P. Cindy, Maldonado M. Lida. Y., Caballero P., Luz A., (2016). Bebida fermentada a base de arroz con adición de probióticos. Norte de Santander. Revista @limentech, Ciencia y Tecnología Alimentaria. ISSN: 1692-7125. Volumen 14 N°1. Pp.58 -73.

Rivera, J.A., de Cossio, T.G., Pedraza, L.S., Aburto, T.C., Sánchez T.G., Martorell, R. (2014) Childhood and adolescent overweight and obesity in Latin America: a systematic review. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 2(4), 321-332.

Rojas C., Fajardo M, Carrascal. (2017). Mapeo microbiológico de *salmonella spp.* En plantas de desposte y comercialización. Revista @limentech, Ciencia y Tecnología Alimentaria. ISSN:1692-7125. Volumen 15 N°2. Pp: 53 -61.

Rueda Elcy V. y Maldonado O. Yohana del Carmen, (2016). *Disminución del contenido de potasio y fósforo en banano (musa sapientum l)* para pacientes con enfermedad renal crónica. Revista @limentech, Ciencia y Tecnología

Alimentaria. ISSN 1692-7125. Volumen 14 N° 2. Pp: 22 -32.

UNICEF. (2011). Cuba, único país en Latinoamérica sin desnutrición infantil. Agronoticias América latina y el Caribe. Disponible en <http://www.fao.org/agronoticias/agronoticias/detalle/es/c/90236/>

World Health Organization. WHO. (2006). Anthro plus 2005. Software for assessing growth and development of the world's children. Geneva.