



**UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO DE SUCRE  
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN  
DEPARTAMENTO DE CONTADURÍA**

**Informe de Econometría Aplicada a la Administración y  
Contaduría. Estudios de Casos**

**Realizado:**

Apiz, David C.I: 14.124.291

david\_cumana@hotmail.com

Ortiz, Luís C.I: 14.283.759

luisortiz-78@hotmail.com

**Asesor Académico:**

Prof: Rafael García

**Trabajo de Curso Especial de Grado presentado como requisito parcial  
para optar al Título de LICENCIADO EN CONTADURÍA PÚBLICA**

Cumaná, Diciembre de 2009



**UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO DE SUCRE  
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN  
DEPARTAMENTO DE CONTADURÍA**

**Informe de Econometría Aplicada a la Administración y  
Contaduría. Estudios de Casos.**

**Realizado:**

Apiz, David C.I: 14.124.291

david\_cumana@hotmail.com

Ortiz, Luís C.I: 14.283.759

luisortiz-78@hotmail.com

**ACTA DE APROBACIÓN**

Trabajo de Curso especial de Grado aprobado en nombre de la Universidad de Oriente, por el siguiente jurado calificador, en la Ciudad de Cumaná, a los 16 días del mes de Diciembre de 2009.

**Profesor Msc. Rafael García**  
C.I.: V-10.462247  
Tutor

Cumaná, Diciembre de 2009.

# ÍNDICE

|  |             |
|--|-------------|
| <b>ÍNDICE</b>  | <b>i</b>    |
| <b>DEDICATORIA</b>   | <b>iv</b>   |
| <b>DEDICATORIA</b>   | <b>v</b>    |
| <b>AGRADECIMIENTO</b>  | <b>vi</b>   |
| <b>ÍNDICE DE TABLAS</b>  | <b>vii</b>  |
| <b>ÍNDICE DE FIGURAS</b>                                       | <b>viii</b> |
| <b>ÍNDICE DE GRÁFICOS</b>                                      | <b>x</b>    |
| <b>RESUMEN</b>   | <b>xii</b>  |
| <b>ESTUDIO I</b>   | <b>1</b>    |
| <b>RESUMEN</b>   | <b>2</b>    |
| <b>INTRODUCCIÓN</b>  | <b>4</b>    |
| <b>MÉTODOS</b>   | <b>8</b>    |
| 1. Nivel de Investigación _____                                | 9           |
| 2 Tipo de Investigación _____                                  | 9           |
| 3 Fuentes de Investigación _____                               | 9           |
| 3.1 Fuentes Primarias: _____                                   | 9           |
| 3.2 Fuentes Secundarias: _____                                 | 10          |
| 4 Técnicas para la Recolección de la Información _____         | 10          |
| 5 Método de Análisis _____                                     | 11          |
| 5.1 Análisis de las Series Temporales _____                    | 11          |
| 5.2 Tendencia Secular _____                                    | 11          |
| 5.3 Variaciones Cíclicas _____                                 | 11          |
| 5.5 Variaciones residuales o accidentales _____                | 12          |
| 6 Métodos Usando Herramientas de Microsoft Office Excel. _____ | 12          |
| <b>RESULTADOS</b>  | <b>20</b>   |
| <b>DISCUSIÓN</b>   | <b>22</b>   |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>CONCLUSIÓN</b>  | <b>30</b> |
| <b>ANEXO</b>   | <b>32</b> |
| <b>ESTUDIO II</b>  | <b>32</b> |
| <b>RESUMEN</b>   | <b>33</b> |
| <b>INTRODUCCIÓN</b>  | <b>35</b> |
| <b>MÉTODOS</b>   | <b>38</b> |
| 1 Regresión Simple: _____  | 38        |
| 1.1 Objetivo: _____  | 38        |
| 2 Coeficiente de Regresión: _____  | 39        |
| 2.1 Clases de coeficiente de Regresión: _____  | 39        |
| 3 Procedimiento para hallar el Coeficiente de Regresión _____  | 41        |
| 3.1 Forma Directa _____  | 41        |
| 3.2 Forma Indirecta del Método de los Mínimos Cuadrados. _____   | 43        |
| 4 Procedimiento utilizando herramienta de Excel para cálculo de regresión<br>lineal simple _____   | 43        |
| <b>RESULTADO</b>   | <b>48</b> |
| <b>DISCUSIÓN</b>   | <b>50</b> |
| <b>CONCLUSIÓN</b>  | <b>52</b> |
| <b>ESTUDIO III</b>   | <b>53</b> |
| <b>Análisis de regresión múltiple entre la canasta básica normativa,<br/>salario mínimo, pobreza extrema y el exceso de peso en los niños<br/>menores de 15 años en el estado Sucre para el período 1998-2007.</b> | <b>53</b> |
| <b>RESUMEN</b>   | <b>54</b> |
| <b>INTRODUCCIÓN</b>  | <b>55</b> |
| <b>MÉTODOS</b>   | <b>58</b> |
| 1 Análisis de Correlación. _____   | 58        |
| 2 Diagrama de Dispersión. _____  | 58        |
| 3 Variable Dependiente. _____  | 59        |
| 4 Variable Independiente. _____  | 59        |

|   |           |
|---|-----------|
| 5 Coeficiente de Correlación. _____   | 59        |
| 6 Análisis de regresión. _____  | 59        |
| 7 Principio de Mínimos Cuadrados. _____   | 60        |
| 8 Análisis de regresión y Correlación Múltiple. _____   | 60        |
| 9 Ecuación de regresión Múltiple. _____   | 60        |
| 10 Procedimiento utilizando herramienta de Excel para cálculo de regresión<br>lineal simple _____ | 61        |
| <b>RESULTADO</b>  | <b>62</b> |
| Análisis de datos _____   | 62        |
| Variables Independientes: _____   | 62        |
| Variable Dependiente: _____   | 62        |
| Análisis de Varianza _____  | 63        |
| Calculo multicolinealidad. _____  | 66        |
| <b>DISCUSIÓN</b>  | <b>67</b> |
| <b>CONCLUSIÓN</b>   | <b>70</b> |
| <b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>   | <b>72</b> |
| <b>Hoja de Metadatos</b>  | <b>74</b> |

## DEDICATORIA

- A **DIOS**, todopoderoso por darme la fuerza y voluntad necesaria para seguir adelante y no dejarme vencer por los obstáculos que encontramos en el andar de la vida, por estar siempre a mi lado en los momentos de tristeza y de soledad, por haberme guiado por el buen camino, ayudándome así a levantarme cuando he tropezado y caído, hasta cumplir con mis metas.
- A mi padre; **Beltrán** quien desde muy pequeño me enseñó a luchar por las cosas sin dejarme vencer, y que a pesar de todos los malos momentos que hemos vivido siempre nos ha sacado adelante con su esfuerzo y dedicación.
- A mi madre; **Ana** que desde siempre se ha esforzado por que salga adelante, brindándome su cariño, amor, apoyo y comprensión, de no ser por ella tampoco hubiese llegado donde estoy, ya que, siempre tenía el consejo adecuado para levantarme los ánimos y las ganas de seguir adelante.
- A mi esposa **Yurimar** que ha sido una persona muy especial, porque desde que la conozco me ha brindado todo su cariño, apoyo y me ha ayudado en todo lo necesario. Dándome dos hijos preciosos **Anderson** y **Yenderson**.
- A mis hermanos; **Yohan, José, Beltrán** porqué siempre han estado a mi lado cuando más los he necesitado.

*Luís Ortiz.*

## DEDICATORIA

- A **DIOS** todopoderoso, quien me ha dado la vida.
- A mis padres, **Dolores Apiz y José L. Meza**.
- A mi esposa **Arianni Aparicio** y mi hija **Sofía Victoria** por ser la fuente de mi inspiración y motivación para superarme cada día más y así poder luchar para que la vida nos depare un futuro mejor.
- A mi hermano José meza.
- A mis tíos y abuela por todo el apoyo recibido.

*David Ernesto Apiz*

## AGRADECIMIENTO

- A la **Universidad de Oriente Núcleo Sucre**, por darme la oportunidad de abrirnos sus puertas y poder hacer realidad uno de nuestros sueños, convertirnos en unos profesionales.
- A nuestros compañeros de clases, por todo el apoyo y la ayuda que nos ha dado en la realización de este trabajo y por lo que a través de él he aprendido. Para ustedes mis mejores deseos de éxito. **¡qué dios los bendiga!**
- A todos los profesores que nos instruyeron para así lograr nuestro sueño; y al Profesor y asesor Licenciado Rafael García por guiarnos y ayudarnos en todo lo necesario para de esta forma cumplir nuestra meta.



## ÍNDICE DE TABLAS

|   |    |
|---|----|
| Tabla N° 1: Estado Nutricional De Los Niños Menores De 15 Años Según Indicador Peso-Talla Desagregados Por Años Estado Sucre. _____ | 32 |
| Tabla N° 2 (Ejemplo metodológico)_____  | 39 |
| Tabla N° 3 (Exceso de peso en menores de 15 años que habitan en el estado Sucre y cesta básica normativa) _____                     | 44 |
| Tabla N° 4 (Cuadro estadístico) _____   | 49 |
| Tabla N° 5 (Análisis de varianza) _____   | 49 |
| Tabla N° 6 (Formula calórica) _____   | 50 |
| Tabla N° 7 (Exceso de peso en menores, cesta básica, salario mínimo y pobreza extrema) _____  | 61 |
| Tabla N° 8 (Relación entre el exceso de peso y otras variables) _____   | 62 |
| Tabla N° 9 (Análisis de los valores de F) _____   | 63 |
| Tabla N° 10 (Coeficientes, errores y estadístico T)_____  | 63 |
| Tabla N° 11 (Nivel de significancia) _____  | 64 |
| Tabla N° 12 (Multicolinealidad) _____   | 66 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| Figura N° 1: (Barra de herramientas para inserción de grafico) _____                                   | 13 |
| Figura N° 2 (Despliegue de barra de línea de tendencia) _____  | 14 |
| Figura N° 3 (Selección de la línea de tendencia) _____   | 14 |
| Figura N° 4 (Presentación de la ecuación del gráfico) _____  | 15 |
| Figura N° 5 (Calculo de $Y$ , estimada $\hat{Y}$ ) _____   | 16 |
| Figura N° 6(Inserción de la formula de ecuación para calculo de $\hat{Y}$ ) _____                      | 16 |
| Figura N° 7(Selección de línea de tendencia polinómica) _____  | 17 |
| Figura N° 8 (Calculo de los ciclo con ecuación exponencial) _____                                      | 18 |
| Figura N° 9 (Calculo de comportamiento irregular) _____  | 18 |
| Figura N° 10 (Calculo de promedios o media) _____  | 19 |
| Figura N° 11 (Calculo de la desviación) _____  | 19 |
| Figura N° 12 (Pasos para cálculo de la desviación) _____   | 19 |
| Figura N° 13 (Grafico de dispersión relación de variables positivo) _____                              | 40 |
| Figura N° 14 (Grafico de dispersión relación de variables negativa) _____                              | 40 |
| Figura N° 15 (Grafico de dispersión relación de variables nula) _____                                  | 41 |
| Diríjase al menú principal y elija Herramientas/Análisis de Datos como se indica a continuación. _____ | 45 |
| Figura N° 16 (Indicación para hallar herramienta de análisis de datos) _____                           | 45 |
| Figura N° 17 (Selección de Regresión en barra de análisis de datos) _____                              | 46 |
| Figura N° 18 (Cuadro de alternativas que arrojará el calculo de la Regresión) _____                    | 46 |
| Figura N° 19. (Resultados del análisis de Regresión) _____   | 47 |
| Figura N° 20. (Gráficos arrojados por el cálculo de la Regresión) _____                                | 47 |
| Figura N° 21 (Barra de herramientas para análisis de datos) _____                                      | 62 |
| Figura N° 22 (Barra para el análisis de Regresión) _____   | 63 |
| Figura N° 23 (Resultados que se quieren obtener de la Regresión) _____                                 | 63 |

|   |    |
|---|----|
| Figura N° 24 (Resultados arrojados debido a cálculo de Regresión) | 64 |
| Figura N° 25 (Graficas arrojados por cálculo de Regresión)        | 64 |

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

|   |    |
|---|----|
| Gráfico N° 1 (Déficit de peso, línea de tendencia)  | 20 |
| Gráfico N° 2 (Exceso de peso, línea de tendencia).  | 20 |
| Gráfico N° 3 (Déficit de peso, línea polinómica).   | 21 |
| Gráfico N° 4 (Exceso de peso, línea polinómica).  | 21 |
| Gráfico N° 5 (Déficit de peso, líneas de los promedios).                                      | 22 |
| Gráfico N° 6 (Exceso de peso, líneas de los promedios).                                       | 22 |
| Gráfico N° 7 (Déficit de peso, análisis línea de tendencia).                                  | 23 |
| Gráfico N° 8 (Exceso de peso, análisis línea de tendencia).                                   | 24 |
| Gráfico N° 9 (Déficit de peso, análisis de tiempo según conducta de la línea polinómica).     | 25 |
| Gráfico N° 10 (Déficit de peso, análisis de tiempo según conducta de la línea polinómica).    | 25 |
| Gráfico N° 11 (Exceso de peso, análisis de tiempo según conducta de la línea polinómica).     | 26 |
| Gráfico N° 12 (Exceso de peso, análisis de tiempo según conducta de la línea polinómica).     | 27 |
| Gráfico N° 13 (Déficit de peso análisis de tiempo según conducta de las líneas de promedio,). | 27 |
| Gráfico N° 14 (Déficit de peso, análisis de tiempo según conducta de las líneas de promedio). | 28 |
| Gráfico N° 15 (Exceso de peso análisis de tiempo según conducta de las líneas de promedio,).  | 28 |
| Gráfico N° 16 (Exceso de peso, análisis de tiempo según conducta de las líneas de promedio).  | 29 |
| Gráfico N° 17 (Diagrama de dispersión, exceso y canasta básica)                               | 48 |
| Gráfico N° 18 (Residuos).   | 64 |

|   |    |
|---|----|
| Gráfico N° 19 (Correlograma, salario mínimo grafica de residuos)  | 65 |
| Gráfico N° 20 (Correlograma, canasta básica grafica de residuos)  | 65 |
| Gráfico N° 21 (Correlograma, pobreza extrema grafica de residuos) | 66 |



**UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO DE SUCRE  
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN  
DEPARTAMENTO DE CONTADURÍA**

**Informe de Econometría Aplicada a la Administración y  
Contaduría. Estudios de Casos.**

**Realizado:**

Apiz, David C.I: 14.124.291  
Ortiz, Luís C.I: 14.283.759

david\_cumana@hotmail.com  
luisortiz-78@hotmail.com

Cumaná, diciembre de 2009.

**RESUMEN**

La Econometría es una técnica de estudio de fenómenos económicos, aplicados por economistas con el fin de poder predecir y comprender futuros acontecimientos, a partir del análisis estadístico y matemático, de esta manera poder sugerir medidas de políticas económicas conforme a objetivos deseados. Para la puesta en práctica de esta técnica se utilizan varias herramientas estadísticas, como las series de tiempo, que es una sucesión de observaciones cuantitativa de un fenómeno ordenadas en el tiempo, esta metodología se basa en descomponer la series en varias partes: tendencia, variaciones estacionales, cíclicas e irregulares. Otra herramienta utilizada es el análisis de regresión y correlación, la idea básica del análisis de regresión es utilizar los datos de una variable cuantitativa independiente para predecir o explicar la variación de una variable cuantitativa dependiente, utilizando estas variables para desarrollar una ecuación de predicción, y el análisis de correlación, se refiere al grado de variación existente entre dos o más variables. En el desarrollo de este trabajo se aplicó una investigación de tipo descriptivo y el diseño fue de tipo documental, utilizando fuentes de información secundarias.

## ESTUDIO I



**Análisis de la serie de tiempo del exceso de peso y déficit de peso en niños menores de 15 años en el estado Sucre para el periodo 1998-2007.**

### Realizado:

**Apiz, David C.I: 14.124.291**  
**Ortiz, Luís C.I: 14.283.759**

**david\_cumana@hotmail.com**  
**luisortiz-78@hotmail.com**

**Palabras claves:** Déficit de Peso, Exceso de Peso, Alimentación, Malnutrición, Nutrición, Salud Pública, Epidemiológica, Desnutrición, Obesidad, Dieta.

## RESUMEN

El exceso de peso y déficit de peso infantil es un problema importante de salud pública, cuyas medidas de prevención deben iniciarse en etapas tempranas de la vida, en las que deben involucrarse los padres. Si éstos no son capaces de percibir el exceso de peso o el déficit de peso en sus hijos, difícilmente los organismos destinados a atacar este tipo de problemas podrán tener éxito.

La presente investigación cuantitativa y descriptiva, se buscó analizar la variación temporal del estado nutricional de los niños menores de 15 años del estado Sucre en el periodo comprendido que va de 1998 al 2007, según cifras aportadas por el Instituto Nacional de Nutrición (INN).

En el caso del comportamiento del déficit de peso para el año 2000, ocurre un aumento del 19,35% siendo el porcentaje más alto en los periodos estudiados en el estado debido a un incremento del grado epidemiológico. Para el año 2002-2003 ocurren hechos políticos que repercutieron de manera negativa en el país, originando esto en el Estado una subida del 17,77% y 17,18% respectivamente para cada año.

A lo que se refiere a los niños con déficit de peso se le recomienda a la familia la pronta comunicación a los organismos competentes ya que la causa de este problema es el no contar con un ingreso que los ayuden a darles a sus hijos la cantidad de alimentos que requieren para su desarrollo.

En el caso de los niños con exceso de peso para los periodos 1998-2005, hay crecimiento moderado motivado al aumento de la población, y lo relacionamos con males hábitos alimenticios.



Para el año 2006 se observa un crecimiento acelerado, originando el 13,71% que en proporción con la población de años anteriores, se presenta como el porcentaje más alto de la serie, aunado a esto el poco control en los programas de alimentación por parte de los organismos encargados de ejercerlos.

## INTRODUCCIÓN

En todos los países existen actividades de vigilancia en salud pública que se basan en la recolección de datos en forma periódica a nivel de centros asistenciales, vigilancia en centro centinelas y de notificación comunitaria en zonas donde no existen centros asistenciales.

La vigilancia del estado nutricional de las poblaciones surge en 1974, en la Conferencia Mundial de la Alimentación (Roma), en la cual los programas comienzan a establecerse en los países en desarrollo aproximadamente desde 1976. En Venezuela se inicia la discusión de la planificación de la Vigilancia Epidemiológica Nutricional en 1979.

En 1980, siguiendo instrucciones de la Dirección Ejecutiva del Instituto Nacional de Nutrición (INN), se crea el Departamento de Vigilancia Epidemiológica Nutricional, adscrito a la División de Nutrición en Salud Pública de la Dirección Técnica, dependiente del Dirección Ejecutiva, con fines de conformar un “Sistema de Información en el Área Alimentaria y Nutricional” para la “toma de decisiones”, basado en los lineamientos de la serie de informes técnicos N° 593, publicado en 1976 por un Comité Mixto de Expertos en Nutrición; representantes de la FAO/UNICEF/OMS, denominado “ Metodología de la Vigilancia Nutricional” [1]

El Sistema Informativo de Estadísticas Nutricionales de Venezuela, que ha venido desarrollando el Instituto Nacional de Nutrición (INN) desde 1980, se ha encargado de conducir el Sistema de Vigilancia Epidemiológica, ya que conforma el instrumento mediante el cual se realiza la vigilancia

alimentaría y nutricional en país; permitiendo mantener un diagnóstico actualizado de la situación alimentaría y nutricional de la población venezolana expuesta a riesgo, mediante la recolección continua y sistemática, construcción de indicadores , análisis de la información para la toma de decisiones inmediatas y apoyo a la formulación de las políticas y los programas en las áreas alimentación, nutrición y salud, tanto a nivel nacional, estatal y municipal.

Entre los logros alcanzados por el sistema, tenemos el proceso local de información del componente de niños menores de 15 años a nivel nacional. Esto ha permitido focalizar las localidades, distritos y grupos más afectados por los problemas de malnutrición, con la finalidad de seleccionar las áreas prioritarias de acuerdo a la magnitud del problema, facilitando la coordinación para la planificación y ejecución de programas sociales, con miras a hacer más eficiente la acción del Estado; así como las organizaciones no gubernamentales que apoyan las comunidades. Estos casos, generalmente responden a cambios socioeconómicos y ambientales, que afectan la cobertura de las necesidades básicas de las personas en forma negativa, y hacen más dramática la situación.

Se define como estado nutricional: la condición del organismo, que resulta del equilibrio dinámico de la célula entre el aporte y la utilización de nutrientes; cuando este equilibrio se rompe por modificación del aporte ó por utilización inadecuada de los nutrientes, se manifiesta un cuadro denominado “malnutrición”. Se conocen treinta y tres vitaminas y minerales que son requeridos por el hombre, además de los macro nutrientes, pero estos últimos son los nutrientes limitantes con mayor frecuencia en los países subdesarrollados. [2]

El déficit de peso es aquel producido por un inadecuado consumo de alimentos y la presencia de síndromes infecciosos, lo cual se manifiesta mediante una carencia de grasa subcutánea, palidez de la mucosa de la cavidad bucal, ojeras, poca resistencia física, apatía entre otras. [3]

En las sociedades desarrolladas, el exceso de peso es el trastorno nutricional más frecuente durante la infancia y adolescencia; Su prevalencia aumentado progresivamente en el curso de los últimos años en relación con la mayor disponibilidad de nutrientes y con cambios en el estilo de vida.

El exceso de peso es una enfermedad crónica compleja y multifactorial, que suele iniciarse en la infancia y la adolescencia, y tiene su origen en una interacción genética y ambiental o conductual que se establece por un desequilibrio entre la ingesta y el gasto energético. [4]

En las sociedades subdesarrolladas como las desarrolladas, la malnutrición es el trastorno más frecuente durante la infancia y adolescencia, ya que tanto el exceso como el déficit de peso, suponen riesgos psicosociales inmediatos para el desarrollo y crecimiento normal de estos primeros años.

El objetivo de la presente investigación, es un análisis el comportamiento temporal del exceso de peso y déficit de peso en niños menores de 15 años en el estado Sucre para el periodo 1998-2007, mediante la aplicación de diferentes métodos estadísticos permiten determinar la actuación de dichas variables en estudio en un periodo determinado, así como también analizar, interpretar y opinar sobre su comportamiento.

En esta investigación, además de presentar los resultados correspondientes a los años 1998 hasta 2007, se hace una descripción de las tendencias de una serie de indicadores, que recoge este sistema de vigilancia.

En atención a los procesos de reestructuración institucional presente en la actualidad, y dada la necesidad de mejorar la presentación de la información e identificar con mayor exactitud donde se ha venido desarrollando los problemas de malnutrición en la población vulnerable, se realizaran estudios basados en procedimientos estadísticos, a través de series temporales como medias móviles, tendencia secular y variaciones cíclicas, para darle interpretación a las diferencias que se manifiesten entre los periodos de estudio.

La niñez es la etapa de la vida más trascendental, ya que en ella se producen cambios en forma constante, por ello es esencial tener en cuenta la importancia de la alimentación infantil. A partir de una nutrición sana, equilibrada y completa para niños se puede lograr un mejor desarrollo tanto físico como intelectual.

## MÉTODOS

Los números que a continuación se observan en los datos recolectados, como tal representan los acontecimientos pasados, pero los entes del Estado desean otra información que les permita tomar decisiones acertadas para saber qué camino seguir; es decir, el estado Sucre debe contar con una información que brinde más y mejores elementos que los contenidos de informaciones tradicionales, para así poder adecuarla a la toma de decisión.

En primer lugar se presentan los datos de partida utilizados. Se ha mencionado que cada serie de datos puede requerir un estudio de tendencia específico, se cree que lo mejor es demostrarlo analizando una serie de datos concreta: observaciones semestrales, (de enero de 1998 a diciembre de 2007), del Exceso de Peso y Déficit de Peso de los niños menores de 15 años del estado Sucre.

La idea es poder predecir los cambios a través de los años en estudios, comprobando que los resultados obtenidos son suficientes aproximados a los reales para dichos años. Esto permitiría realizar en base al ajuste realizado, un modelo con funciones tendencia y crecimiento en Excel, respectivamente, que permita calcular los pronósticos del resto de los años según se van añadiendo nuevos datos tomados de la realidad.

Obtenida la información se deberá tener en cuenta, que los resultados pueden utilizarse tanto para hacer el diagnóstico de la situación nutricional para el sistema de vigilancia, como para seleccionar los beneficiarios de

programas de intervención y evaluar los resultados obtenidos de acuerdo al tipo de intervención.

## **1. Nivel de Investigación**

El nivel de investigación es de tipo correlacional, porque estudiaremos las conductas que presentan las variables “Exceso y Déficit de Peso” en el tiempo, además el grado de relación entre ellas, siguiendo los procedimientos y características propias de las series de tiempo como es línea de tendencia, tendencia secular, variaciones cíclicas y variaciones residuales o accidentales.

## **2 Tipo de Investigación**

La investigación es de campo con sustento en lo documental. De campo, porque la información de antecedentes de niños con exceso y déficit de peso en menores de 15 años del estado Sucre para el periodo 1998-2007, fue suministrada por el personal del departamento de Sistema e Información Estadística Nutricional (INN) del estado. Documental, porque se buscó un conocimiento aproximado de la realidad a través de las bases bibliográficas (libros, tesis, folletos, etc.).

## **3 Fuentes de Investigación**

### **3.1 Fuentes Primarias:**

- Observación de los procedimientos y actividades que se realizan en el departamento de Vigilancia Estadísticas Nutricionales.

- Entrevistas al personal que labora en el departamento de Vigilancia Estadísticas Nutricionales.

### 3.2 Fuentes Secundarias:

- Bibliografía relacionada con el tema en cuestión:
- Boletines Informativos del Sistema de Información de Estadísticas Nutricional años (1993, 1994-1997, 1998-1999), INN-Caracas.
- Informe Antropométrico Componente menores de 15 años desagregado por Municipio Sanitario, (1998 hasta 2007). Unidad Regional de Nutrición Estado Sucre.
- Los datos de las variables en estudios fueron recabados por el departamento de Sistema e Información Estadística Nutricional (INN) del estado Sucre.

## **4 Técnicas para la Recolección de la Información**

Entre las técnicas utilizadas para recabar los datos estadísticos, referente a los niños menores de 15 años con exceso y déficit de peso en el estado Sucre, se encuentran: la observación directa de las actividades que se realizan en el departamento de Vigilancia Estadísticas Nutricionales, preguntas referente al control de Vigilancia del Sistema de Información Estadísticas Nutricionales al personal empleado y consultas bibliográficas.



## **5 Método de Análisis**

### 5.1 Análisis de las Series Temporales

Se considera que existe una cierta estabilidad en la estructura del fenómeno estudiado. Para esto implantaremos dos supuestos.

Para que se cumpla el primer supuesto será necesario estudiar períodos lo más homogéneos posibles.

El segundo que los datos también han de ser homogéneos en el tiempo. Este supuesto no se da en muchas series, ya que es frecuente que las estadísticas se perfeccionen periodo a periodo con el paso del tiempo.

En el caso de nuestro estudio analizamos datos muy parecidos en periodos distintos eso nos da varias estabilidades que se incluirán en el objeto de estudio.

### 5.2 Tendencia Secular

Es el movimiento suave y regular de una serie que refleja un crecimiento, estancamiento o una declinación, en un periodo muy prolongado, como es el caso de las series a estudiar, cuyos movimientos se ajustan a la aplicación de este tipo de tendencia.

### 5.3 Variaciones Cíclicas

El componente cíclico se caracteriza por movimientos recurrentes ascendentes o descendentes que se extienden por períodos de tiempo

mayores de un año, los cuales se atribuyen a factores variados que se le pudiera ligar a determinada crisis ocurrente en el país. Utilizaremos esta técnica para explicar los comportamientos bruscos que han conllevado que las variables en estudios, hayan alcanzado un máximo pico favorable o desfavorable.

#### 5.5 Variaciones residuales o accidentales

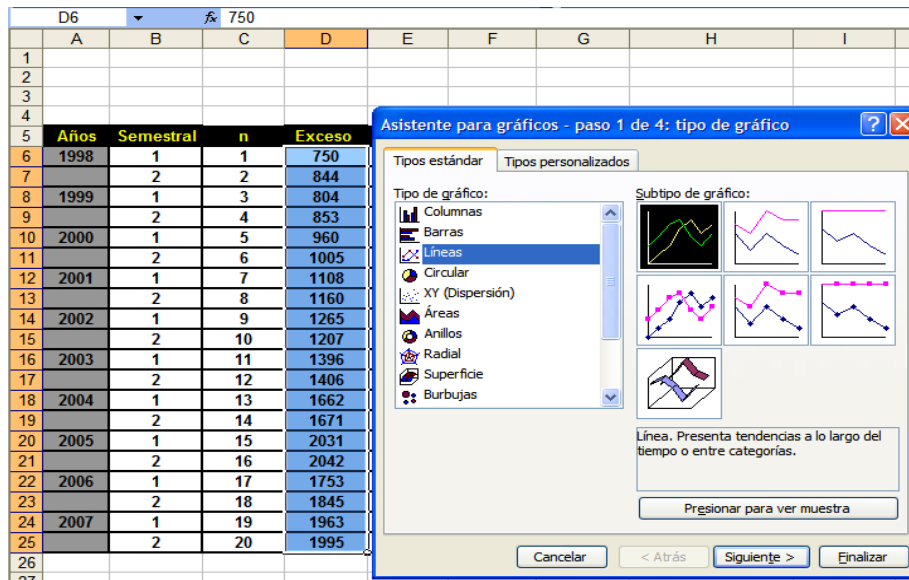
Llamadas componentes irregulares a los movimientos o variaciones de la serie que no muestran un carácter periódico y, como tales, afectan a la variable de modo más o menos casual pero no permanente.

Los componentes irregulares recogen la influencia que ejercen en la variable circunstancias aleatorias o accidentales, es decir, la parte residual de la serie cuando se eliminan los componentes anteriores.

### **6 Métodos Usando Herramientas de Microsoft Office Excel.**

Obtenidos los datos en la serie de tiempo se llevan a las celdas correspondientes en el programa Microsoft Office Excel, luego son seleccionados para ser graficados. Para graficar los datos se selecciona en la barra de herramienta INSERTAR el asistente para gráficos, se despliega una ventana con una serie de opciones para graficar, en este caso se escogió el tipo de grafico de líneas. (Ver figura N° 1).

**Figura N° 1: (Barra de herramientas para inserción de grafico)**



Luego de graficar, se realiza el cálculo de la línea de tendencia, el cual suele determinarse a través del ajuste de una función matemática que sea capaz de explicar con una buena aproximación de la serie en función de la variable tiempo estudiada. Para escoger el tipo de línea de tendencia la decisión se basó en el análisis visual de la representación gráfica de la serie, en este caso el tipo de línea que más se adaptó a la gráfica fue la lineal. Se trata de un modelo en el que la serie temporal se hace depender linealmente del tiempo y que responde a aquellas magnitudes que presentan unas variaciones constantes en periodos sucesivos. La forma general del mismo es:

$$y = bx + a$$

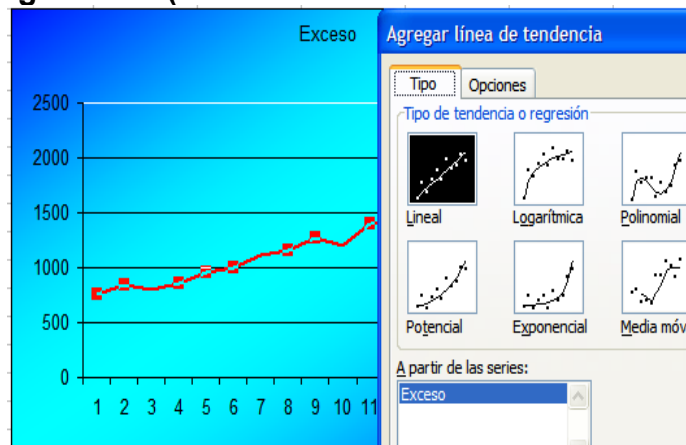
Para establecer la línea de tendencia en la gráfica, se debe de realizar un click con el botón derecho encima de la gráfica, surgen unas opciones como se ve en la figura N° 2, seleccionamos agregar línea de tendencia, luego se despliega una ventana, como muestra el figura N° 3 donde están

todas las líneas de tendencias a utilizar, se selecciona como se explico anteriormente la línea de tendencia tipo lineal. Para qué aparezca la ecuación lineal en el gráfico, se hace un click en la misma ventana de agregar línea de tendencia en OPCIONES y luego se selecciona la opción presentar ecuación en el gráfico como se muestra en la figura N° 4.

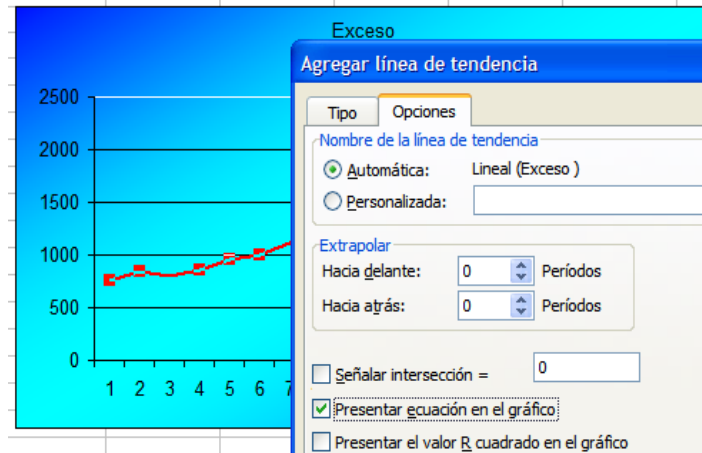
**Figura N° 2 (Despliegue de barra de línea de tendencia)**



**Figura N° 3 (Selección de la línea de tendencia)**



**Figura N° 4 (Presentación de la ecuación del gráfico)**



Obtenida la ecuación lineal, se procede a hallar la ( $\hat{Y}$ ) estimada sustituyendo la X de la ecuación lineal (Ver figura N° 5), igualmente se hace con los datos que le siguen.

Una forma rápida para el cálculo de los datos siguientes; se coloca el cursor en la esquina inferior derecha hasta ver una cruz, se hace un click sostenido con el botón de izquierda del mouse y luego se arrastra hacia abajo (Ver figura N° 6). Posteriormente de haber calculado la ( $\hat{Y}$ ) estimada, se resta con los datos del (Y) que es el exceso de peso, dando como resultado la columna de los residuos.

Figura N° 5 (Calculo de Y, estimada  $\hat{Y}$ )

| SUMA                  |      |           |   |            |                       |   |
|-----------------------|------|-----------|---|------------|-----------------------|---|
| = 73,829*(C6) + 610,8 |      |           |   |            |                       |   |
|                       | A    | B         | C | D          | E                     | F |
| 1                     |      |           |   |            |                       |   |
| 2                     |      |           |   |            |                       |   |
| 3                     |      |           |   |            |                       |   |
| 4                     |      |           |   |            |                       |   |
| 5                     | Años | Semestral | n | Y (Exceso) | $\hat{Y}$             |   |
| 6                     | 1998 | 1         | 1 | 750        | = 73,829*(C6) + 610,8 |   |
| 7                     |      | 2         | 2 | 844        |                       |   |
| 8                     | 1999 | 1         | 3 | 804        |                       |   |
| 9                     |      | 2         | 4 | 853        |                       |   |
| 10                    | 2000 | 1         | 5 | 960        |                       |   |
| 11                    |      | 2         | 6 | 1005       |                       |   |
| 12                    | 2001 | 1         | 7 | 1108       |                       |   |

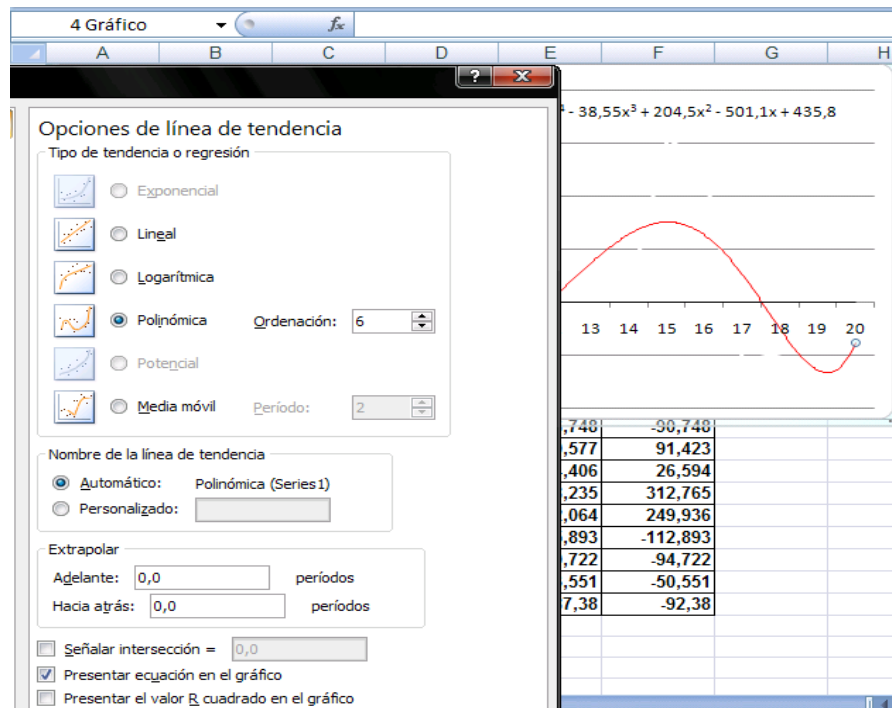
Figura N° 6(Inserción de la formula de ecuación para calculo de  $\hat{Y}$ )

| F6     |      |           |   |            |           |               |
|--------|------|-----------|---|------------|-----------|---------------|
| =D6-E6 |      |           |   |            |           |               |
|        | A    | B         | C | D          | E         | F             |
| 1      |      |           |   |            |           |               |
| 2      |      |           |   |            |           |               |
| 3      |      |           |   |            |           |               |
| 4      |      |           |   |            |           |               |
| 5      | Años | Semestral | n | Y (Exceso) | $\hat{Y}$ | $Y - \hat{Y}$ |
| 6      | 1998 | 1         | 1 | 750        | 684,629   | 65,371        |
| 7      |      | 2         | 2 | 844        | 758,458   | 85,542        |
| 8      | 1999 | 1         | 3 | 804        | 832,287   | -28,287       |
| 9      |      | 2         | 4 | 853        | 906,116   | -53,116       |
| 10     | 2000 | 1         | 5 | 960        | 979,945   | -19,945       |
| 11     |      | 2         | 6 | 1005       | 1053,774  | -48,774       |
| 12     | 2001 | 1         | 7 | 1108       |           |               |

Para el análisis de la variación cíclica se procede a graficar la columna de los datos residuales, dicho procedimiento es el mismo utilizado en la figura N° 1, luego se procede hacer el calculo de la línea de tendencia como se muestra en la figura N° 2 y N° 3, con la salvedad de que en este caso el tipo de línea escogida es la polinómica. (Ver figura N° 7). Al escoger la opción polinómica se pide el orden o grado que mas se ajuste al estudio, en este caso se escogió grado 6, obteniendo así la línea de tendencia polinómica y su ecuación matemática. Para mostrar la ecuación matemática en el gráfico, se hace un click en la misma ventana de agregar línea de tendencia en OPCIONES y luego se selecciona la opción presentar ecuación

en el gráfico como se muestra en el figura N° 4.

**Figura N° 7(Selección de línea de tendencia polinómica)**



Luego de obtener la ecuación exponencial de grado 6, se procede a hallar los CICLOS sustituyendo la X de la ecuación (Ver figura N° 8), igualmente se hace con los datos que le siguen. Posteriormente de haber calculado los CICLOS, se resta con los datos de la columna de los residuos, dando como resultado la columna del comportamiento irregular. (Ver figura N° 9)

**Figura N° 8 (Calculo de los ciclo con ecuación exponencial)**

| G6  |      |           |   |        |         |        |        |   |   |   |
|---|------|-----------|---|--------|---------|--------|--------|---|---|---|
| fx =0,0025*(C6^6)-0,1545*(C6^5)+3,551*(C6^4)-38,557*(C6^3)+204,52*(C6^2)-501,18*(C6)+435,84 |      |           |   |        |         |        |        |   |   |   |
|   | A    | B         | C | D      | E       | F      | G      | H | I | J |
| 1   |      |           |   |        |         |        |        |   |   |   |
| 2   |      |           |   |        |         |        |        |   |   |   |
| 3   |      |           |   |        |         |        |        |   |   |   |
| 4   |      |           |   |        |         |        |        |   |   |   |
| 5   | Años | Semestral | n | Exceso | Ŷ       | Y-Ŷ    | Ciclos |   |   |   |
| 6   | 1998 | 1         | 1 | 750    | 684,63  | 65,37  | 104,02 |   |   |   |
| 7   |      | 2         | 2 | 844    | 758,46  | 85,54  | -4,86  |   |   |   |
| 8   | 1999 | 1         | 3 | 804    | 832,29  | -28,29 | -16,15 |   |   |   |
| 9   |      | 2         | 4 | 853    | 906,12  | -53,12 | -3,12  |   |   |   |
| 10  | 2000 | 1         | 5 | 960    | 979,95  | -19,94 | -1,06  |   |   |   |
| 11  |      | 2         | 6 | 1005   | 1053,77 | -48,77 | -19,49 |   |   |   |
| 12  | 2001 | 1         | 7 | 1108   | 1127,60 | -19,60 | -52,60 |   |   |   |

**Figura N° 9 (Calculo de comportamiento irregular)**

| H6        |      |           |   |        |         |        |        |                  |  |  |
|-----------|------|-----------|---|--------|---------|--------|--------|------------------|--|--|
| fx =D6-G6 |      |           |   |        |         |        |        |                  |  |  |
|           | A    | B         | C | D      | E       | F      | G      | H                |  |  |
| 1         |      |           |   |        |         |        |        |                  |  |  |
| 2         |      |           |   |        |         |        |        |                  |  |  |
| 3         |      |           |   |        |         |        |        |                  |  |  |
| 4         |      |           |   |        |         |        |        |                  |  |  |
| 5         | Años | Semestral | n | Exceso | Ŷ       | Y-Ŷ    | Ciclos | Compt. Irregular |  |  |
| 6         | 1998 | 1         | 1 | 750    | 684,63  | 65,37  | 104,02 | 645,98           |  |  |
| 7         |      | 2         | 2 | 844    | 758,46  | 85,54  | -4,86  | 848,86           |  |  |
| 8         | 1999 | 1         | 3 | 804    | 832,29  | -28,29 | -16,15 | 820,15           |  |  |
| 9         |      | 2         | 4 | 853    | 906,12  | -53,12 | -3,12  | 856,12           |  |  |
| 10        | 2000 | 1         | 5 | 960    | 979,95  | -19,94 | -1,06  | 961,06           |  |  |
| 11        |      | 2         | 6 | 1005   | 1053,77 | -48,77 | -19,49 | 1024,49          |  |  |
| 12        | 2001 | 1         | 7 | 1108   | 1127,60 | -19,60 | -52,60 | 1160,60          |  |  |

Una vez obtenido los datos del comportamiento irregular, se procede a calcular la media ó promedio (X) y la desviación estándar de dicha columna. La desviación estándar nos permite determinar, con un buen grado de precisión, donde están localizados los valores del estudio con relación a la media ó promedio (Ver figura N° 10), con fines de establecer un intervalo de significancia comprendido entre (X-Desvest) y (X+Desvest), (ver figura N° 11 y 12).



**Figura N° 10 (Calculo de promedios o media)**

| N5 |               | fx =PROMEDIO(H6:H25)    |                 |                   |           |   |          |           |
|----|---------------|-------------------------|-----------------|-------------------|-----------|---|----------|-----------|
|    | G             | H                       | I               | J                 | K         | L | M        | N         |
| 4  |               |                         |                 |                   |           |   |          |           |
| 5  | <b>Ciclos</b> | <b>Compt. Irregular</b> | <b>Promedio</b> | <b>Desviación</b> |           |   | Promedio | 1790,53   |
| 6  | 104,02        | 645,98                  | 1790,53         | 730,6293          | 2850,4366 |   | Desvest  | 1059,9036 |
| 7  | -4,86         | 848,86                  | 1790,53         | 730,6293          | 2850,4366 |   |          |           |
| 8  | -16,15        | 820,15                  | 1790,53         | 730,6293          | 2850,4366 |   |          |           |
| 9  | -3,12         | 856,12                  | 1790,53         | 730,6293          | 2850,4366 |   |          |           |
| 10 | -1,06         | 961,06                  | 1790,53         | 730,6293          | 2850,4366 |   |          |           |
| 11 | -19,49        | 1024,49                 | 1790,53         | 730,6293          | 2850,4366 |   |          |           |

**Figura N° 11 (Calculo de la desviación)**

| N6 |               | fx =DESVEST(H6:H25)     |                 |                   |           |   |          |           |
|----|---------------|-------------------------|-----------------|-------------------|-----------|---|----------|-----------|
|    | G             | H                       | I               | J                 | K         | L | M        | N         |
| 4  |               |                         |                 |                   |           |   |          |           |
| 5  | <b>Ciclos</b> | <b>Compt. Irregular</b> | <b>Promedio</b> | <b>Desviación</b> |           |   | Promedio | 1790,53   |
| 6  | 104,02        | 645,98                  | 1790,53         | 730,6293          | 2850,4366 |   | Desvest  | 1059,9036 |
| 7  | -4,86         | 848,86                  | 1790,53         | 730,6293          | 2850,4366 |   |          |           |
| 8  | -16,15        | 820,15                  | 1790,53         | 730,6293          | 2850,4366 |   |          |           |
| 9  | -3,12         | 856,12                  | 1790,53         | 730,6293          | 2850,4366 |   |          |           |
| 10 | -1,06         | 961,06                  | 1790,53         | 730,6293          | 2850,4366 |   |          |           |
| 11 | -19,49        | 1024,49                 | 1790,53         | 730,6293          | 2850,4366 |   |          |           |

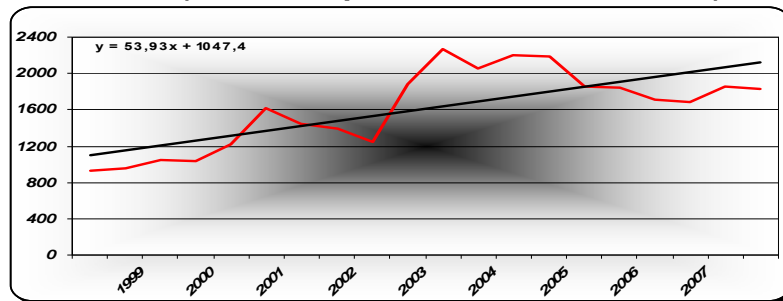
**Figura N° 12 (Pasos para cálculo de la desviación)**

| J6 |               | fx =I6-\$N\$6           |                 |                   |           |   |          |           |
|----|---------------|-------------------------|-----------------|-------------------|-----------|---|----------|-----------|
|    | G             | H                       | I               | J                 | K         | L | M        | N         |
| 4  |               |                         |                 |                   |           |   |          |           |
| 5  | <b>Ciclos</b> | <b>Compt. Irregular</b> | <b>Promedio</b> | <b>Desviación</b> |           |   | Promedio | 1790,53   |
| 6  | 104,02        | 645,98                  | 1790,53         | 730,6293          | 2850,4366 |   | Desvest  | 1059,9036 |
| 7  | -4,86         | 848,86                  | 1790,53         | 730,6293          | 2850,4366 |   |          |           |
| 8  | -16,15        | 820,15                  | 1790,53         | 730,6293          | 2850,4366 |   |          |           |
| 9  | -3,12         | 856,12                  | 1790,53         | 730,6293          | 2850,4366 |   |          |           |
| 10 | -1,06         | 961,06                  | 1790,53         | 730,6293          | 2850,4366 |   |          |           |
| 11 | -19,49        | 1024,49                 | 1790,53         | 730,6293          | 2850,4366 |   |          |           |

## RESULTADOS

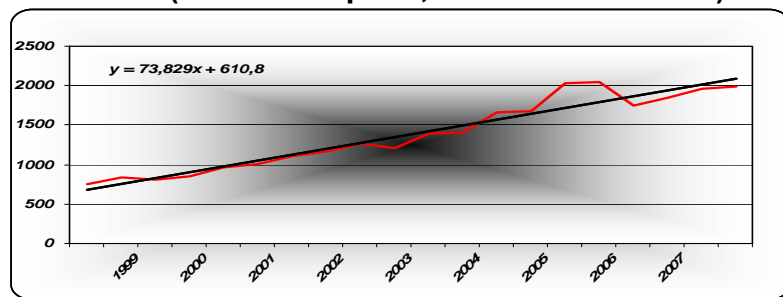
En la línea de tendencia que representa el gráfico N° 1 del déficit, se observa un crecimiento ascendente para los periodo de 1998 hasta el 2007. Debido a que los programas de acción social no llegan a toda la población que lo requiere y que la asignación presupuestaria de los programas no se recibe en la fecha pautada.

**Gráfico N° 1 (Déficit de peso, línea de tendencia)**



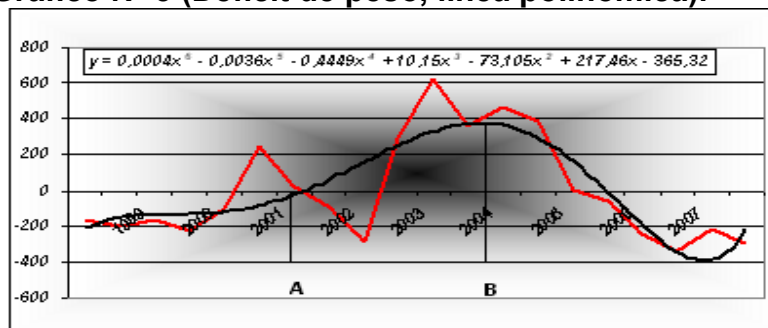
En la línea de tendencia que representa el gráfico N° 2 del exceso, se observa igualmente un crecimiento ascendente para los periodo de 1998 hasta el 2007. Esto se debe a la falta de educación en materia alimentaría, que conlleva a malos hábitos de consumo alimenticios.

**Gráfico N° 2 (Exceso de peso, línea de tendencia).**



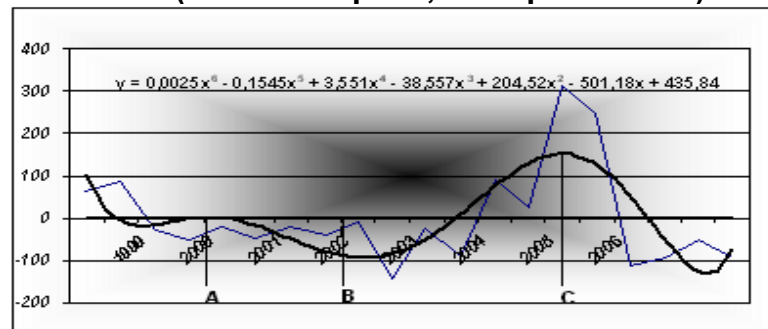
El gráfico 3 del déficit se observa una aceleración en la línea polinómica que empieza en segundo semestre del 2001 hasta finales del año 2003 parte (A), esto se debe a diferentes problemas de índole socioeconomicos. Para el periodo 2004 hasta 2006 se observa una disminución de esta parte (B).

**Gráfico N° 3 (Déficit de peso, línea polinómica).**



El gráfico 4 del exceso se observa en la línea polinómica, una disminución en la parte (A) segundo semestre del año 2000 hasta primer semestre del año 2002, luego se nota un aumento rapido de la aceleración en la parte (B) año 2003 hasta segundo semestre del año 2005 y vuelve a bajar su aceleración en la parte (C) año 2006 hasta finales del año 2007.

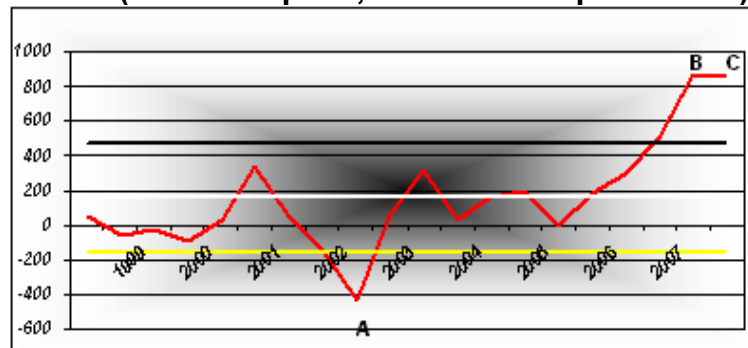
**Gráfico N° 4 (Exceso de peso, línea polinómica).**



El gráfico N° 5 del déficit se observa en las líneas de los promedios,

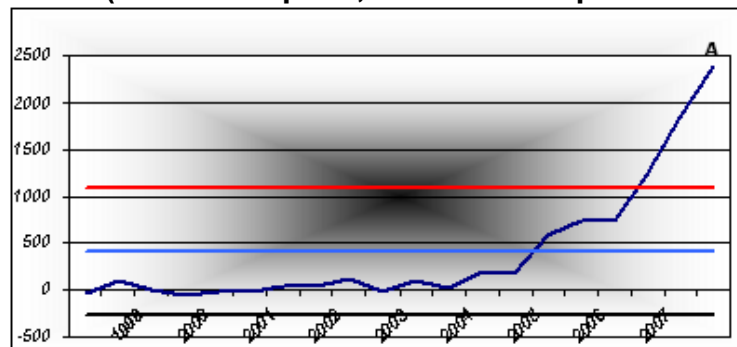
que se proyectan tres picos (A, B y C) para el análisis y explicación de este problema.

**Gráfico N° 5 (Déficit de peso, líneas de los promedios).**



El gráfico N° 6 del exceso observa en las líneas de los promedios, que se manifiesta un picos (A) para el estudio, análisis y explicación de este problema.

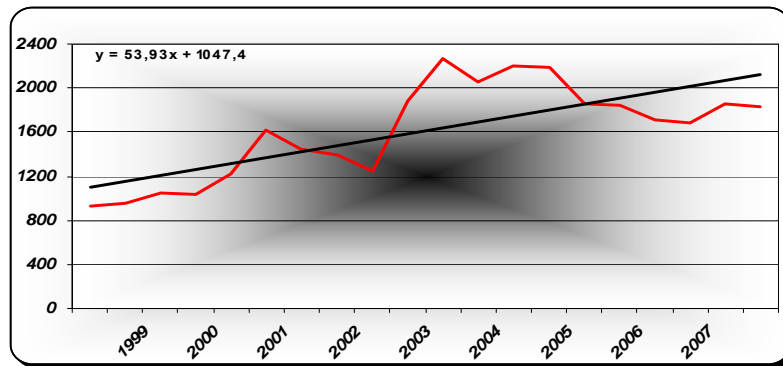
**Gráfico N° 6 (Exceso de peso, líneas de los promedios).**



## DISCUSIÓN

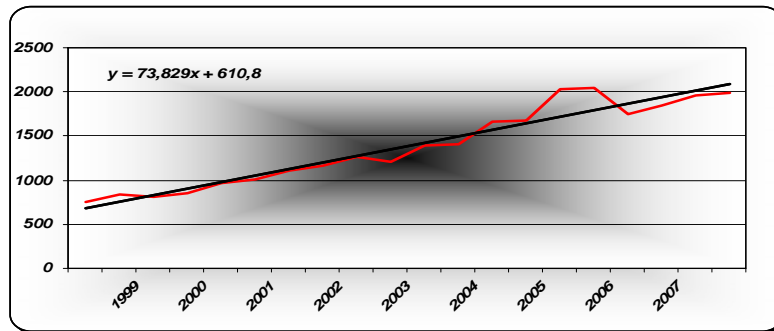
El comportamiento de la línea de tendencia del déficit gráfico 7 es ascendente en los periodos de estudios. El estado Sucre está formado por muchos poblados rurales que son de muy difícil acceso; en estos poblados están concentrado en mayor numero los menores que padecen de esta enfermedad, aunque esto no debe ser impedimento para su atención, los programas sociales en el primer nivel no les llegan, estos programas van a formar parte primordial para el desarrollo del niño desde su temprana edad, complementado a que no cuentan con los ingresos necesarios para su subsistencia.

**Gráfico N° 7 (Déficit de peso, análisis línea de tendencia).**



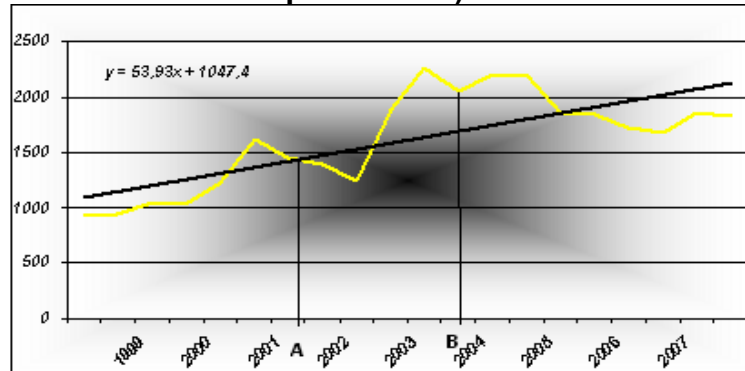
En el gráfico 8 referente al exceso se observa una línea de tendencia de comportamiento creciente en los periodos en estudios, y según indicadores va a seguir en continuo ascenso si no se ataca de manera directa. Los principales factores de que esta tendencia se prolongue de forma negativa en el Estado, se debe al bajo poder adquisitivo que han tenido las familias durante estos últimos años, el aumento de los precios de los productos, así como el consumo excesivo de harinas, grasas y azúcares son factores que incrementan la obesidad en la población, esto complementado a la poca atención de los organismos competentes para prevenir este problema.

**Gráfico N° 8 (Exceso de peso, análisis línea de tendencia).**

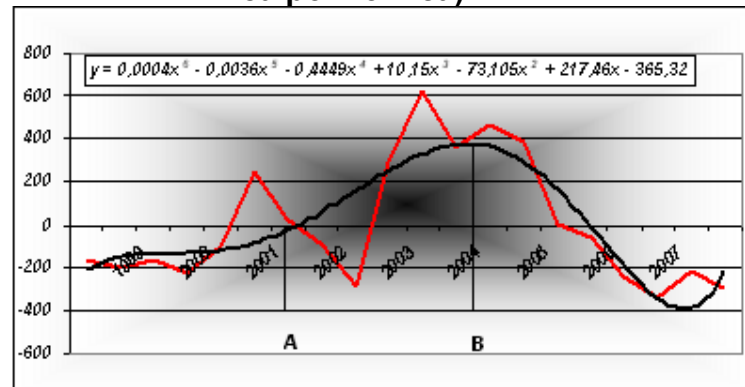


En el gráfico 9 del déficit (A) se observa un crecimiento en los periodos comprendidos entre el segundo semestre del año 2001 en un 14,79% hasta primer semestre del año 2004, alcanzando su mayor pico en este año con un 15.60%; estos movimientos negativos se debieron a distintos fenómenos que afectaron al Estado. A finales del 2001 hubo una emergencia epidemiológica a nivel regional, debido a un brote de malaria arrojando como consecuencia una gran cantidad de niños contagiados. Según información proporcionada por el Instituto Nacional de Nutrición del estado Sucre, el paro petrolero ocurrido en el país en el primer semestre del 2002 fue otra de los problemas en la alteración de este patrón, esto origino que las empresas privadas en el país cesaran la producción de alimentos por ende el despido masivo de empleados, y como segunda causa el desabastecimiento de productos primarios para la alimentación de los niños. (B) en el segundo semestre del año 2004 empieza un descenso que llegaría hasta el año 2006 donde alcanzaría su normalidad, debido que a principios del año 2004 el estado Sucre recibió de la Nación una partida extraordinaria para ayudar a solventar el problema que había empezado en el 2001 y que por causas conocidas en el 2002 no se había recibido.

**Gráfico N° 9 (Déficit de peso, análisis de tiempo según conducta de la línea polinómica).**



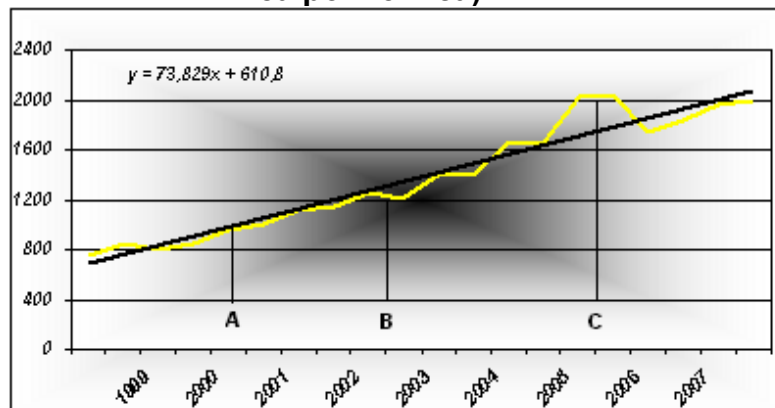
**Gráfico N° 10 (Déficit de peso, análisis de tiempo según conducta de la línea polinómica).**



El comportamiento que muestra el gráfico 11 del exceso para el segundo semestre del 2000 es descendente hasta el 2004; (A) según fuentes del Instituto Nacional de Nutrición para el año 2000 se creó en el Estado un programa de nutrición lo cual consistía dictar charlas en las comunidades, hacerle llegar instructivos referido a la buena alimentación y consultas medicas con expertos nutricionistas. Pero este programa duro hasta finales del 2000, el continuo descenso de la curva se le atribuye la alta tasa de desempleo en el Estado, ya que las familias que contaban con un ingreso para cubrir un mínimo de sus necesidades alimenticias, la cual estaba

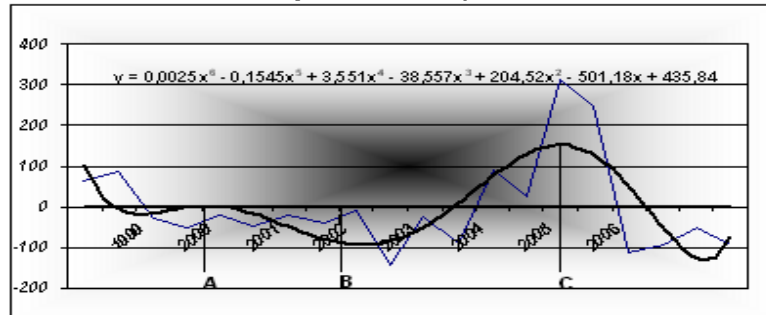
formada principalmente por harinas y grasas saturadas. (B) a mediados del 2002 los niveles de menores con exceso empezaron a subir y se ubico para el primer semestre del año 2005 en 14,52%, la causa de este fenómeno fue la aproximación de unos comicios; el referéndum presidencial realizado en agosto del año 2004, dio pie para que las alcaldías y gobernaciones de los Estados empezaran a contratar personal de forma inconsciente, de esta forma atraer posibles votos, la oportunidad ofrecida le daba a estas personas la posibilidad de adquirir productos mínimos para alimentarse. (C) el Instituto Nacional de Nutrición realizo programas nutricionistas, visitando a los distintos municipios del Estado. Concluidas las convenciones de estas personas las cual comprendía un año, empezó el declive de la curva en el año 2006.

**Gráfico N° 11 (Exceso de peso, análisis de tiempo según conducta de la línea polinómica).**



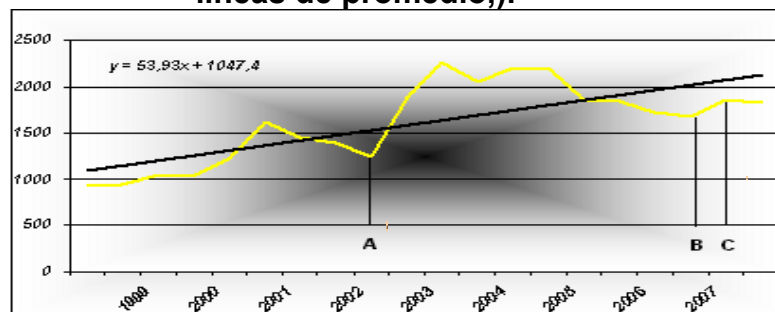


**Gráfico N° 12 (Exceso de peso, análisis de tiempo según conducta de la línea polinómica).**

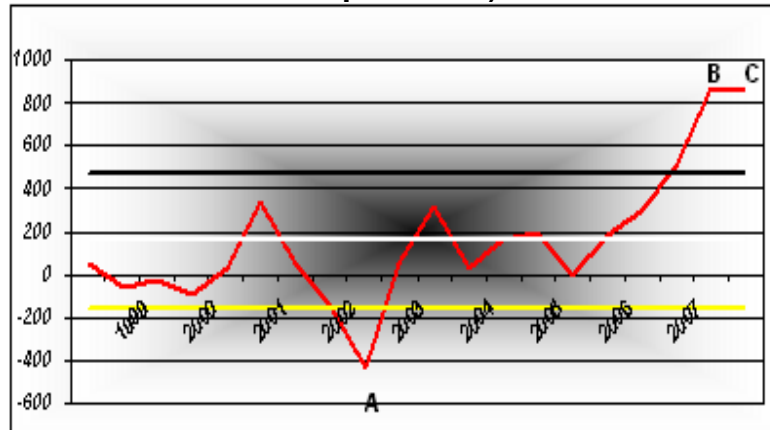


El Gráfico 13 déficit (A), a mediados del 2001 el programa de lactancia materna arrojó buenos resultados debido a la inyección de recursos por parte del Estado. (B) disminuyó el presupuesto la partida para este tipo de programas. (C) en el 2007 hubo en el Estado un brote diarreico la cual afectó en su mayoría de los casos a niños; también las diferencias políticas entre la gobernación de Estado y el ejecutivo nacional, no se le aprobó al estado Sucre varias partidas de culminación de obras en distintos municipios, lo cual acarreo el crecimiento de la tasa de desempleados en esos lugares.

**Gráfico N° 13 (Déficit de peso análisis de tiempo según conducta de las líneas de promedio,).**

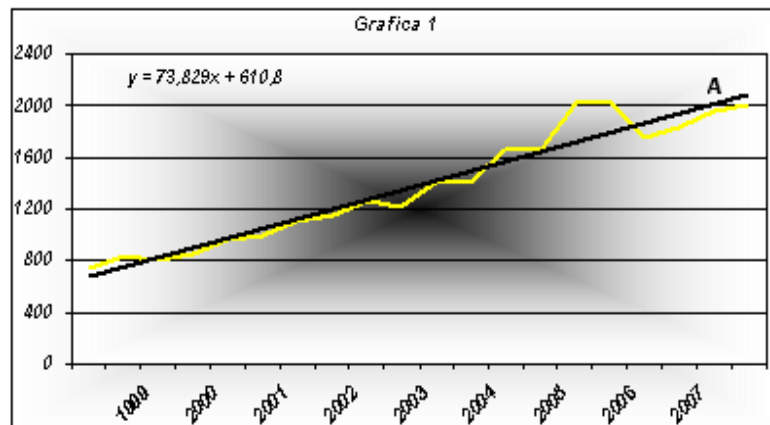


**Gráfico N° 14 (Déficit de peso, análisis de tiempo según conducta de las líneas de promedio).**

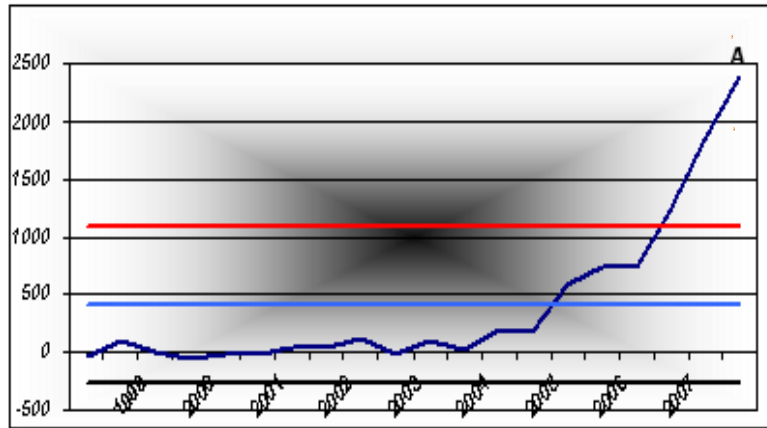


El Gráfico 15 exceso (A) para el año 2006 se origina un incremento acelerado y según investigaciones, el problema del aumento de esta se debió al poco control que ejercieron las instituciones encargadas de velar por la sana alimentación en los programas de alimenticios.

**Gráfico N° 15 (Exceso de peso análisis de tiempo según conducta de las líneas de promedio,).**



**Gráfico N° 16 (Exceso de peso, análisis de tiempo según conducta de las líneas de promedio).**



## CONCLUSIÓN

Los resultados mostrados a lo largo de la investigación, ratifican la necesidad de intensificar los esfuerzos y poner en marcha los programas nutricionales que tanto el Estado como las entidades no gubernamentales llevan a cabo para solucionar el problema de nutrición en los menores de 15 años en el estado Sucre. Así, resulta fundamental definir los principales determinantes de esta dificultad, con el objetivo de atacarlos directamente.

No obstante, es necesario cambiar el sentido que se le ha dado a los programas sociales, dado que los resultados nutricionales son un producto de la incorrecta administración de sus fondos. El Estado debe desempeñar un papel determinante en la lucha contra la malnutrición infantil. Pero, para ello, el gasto social debe mejorar su capacidad de llegar a los más pobres que en su mayoría están ubicados en caseríos muy alejados de la civilización. En este sentido, es indispensable una mayor participación activa de la población beneficiada, de forma que las medidas implementadas constituyan un producto de la interacción entre lo que el Estado puede ofrecer y la realidad de cada población.

En el afán de atacar el problema de base en el estado, es importante mencionar que los determinantes de la nutrición infantil se encuentran interrelacionados entre sí. Dicha interrelación puede generar tanto un círculo virtuoso.

Bajos niveles de educación originan bajos salarios, y con ellos menor capacidad de gasto, que afecta el consumo de una dieta balanceada y tiene

efectos negativos en el estado nutricional. De igual manera, el bajo nivel educativo de la madre, reflejado en su menor capacidad de entendimiento y conocimientos, repercute en forma negativa en sus prácticas de salud, al propiciar el descuido en aspectos relacionados con las prácticas alimenticias.

Este círculo podría tornarse en favorable para el estado, si se ataca el problema de fondo: los altos índices de desempleos, el bajo poder adquisitivo de las personas, la educación y un proceso masivo de información que ayude a mejorar las prácticas alimentarias y conductas de salud a nivel familiar.

El comportamiento que han tenido las variables durante los lapsos en estudio nos indican que en los pocos periodos que han sido atendidos, se demostró un resultado satisfactorio, si bien la salud de las personas en lo primordial las autoridades deberían dedicarle el mayor esfuerzo para combatir este tipo de flagelo que ataca a más niños al pasar de los años.

Si bien es necesario buscar caminos que puedan combatir la desnutrición infantil en el corto plazo, no se debe dejar de lado la tarea de trabajar en el capital humano del país, el cual constituye el pilar de todo crecimiento sostenible de largo plazo.

## ANEXO

**Tabla N° 1: Estado Nutricional De Los Niños Menores De 15 Años Según Indicador Peso-Talla Desagregados Por Años Estado Sucre.**

| <b>Años</b> | <b>Semestral</b> | <b>Normal</b> | <b>Exceso</b> | <b>Déficit</b> | <b>Total</b> | <b>% Exceso</b> | <b>% Déficit</b> |
|-------------|------------------|---------------|---------------|----------------|--------------|-----------------|------------------|
| 1998        | 1                | 4426          | 750           | 933            | 6149         | 12,2            | 15,17            |
|             | 2                | 4821          | 844           | 953            | 6578         | 12,83           | 14,49            |
| 1999        | 1                | 5252          | 804           | 1047           | 7123         | 11,29           | 14,7             |
|             | 2                | 5476          | 853           | 1040           | 7349         | 11,61           | 14,15            |
| 2000        | 1                | 5936          | 960           | 1221           | 8152         | 11,78           | 14,98            |
|             | 2                | 5764          | 1005          | 1616           | 8350         | 12,04           | 19,35            |
| 2001        | 1                | 6820          | 1108          | 1450           | 9398         | 11,79           | 15,43            |
|             | 2                | 6852          | 1160          | 1387           | 9379         | 12,37           | 14,79            |
| 2002        | 1                | 7780          | 1265          | 1251           | 10596        | 11,94           | 11,81            |
|             | 2                | 7796          | 1207          | 1881           | 10584        | 11,4            | 17,77            |
| 2003        | 1                | 9621          | 1396          | 2264           | 13181        | 10,59           | 17,18            |
|             | 2                | 9836          | 1406          | 2052           | 13394        | 10,5            | 15,32            |
| 2004        | 1                | 10273         | 1662          | 2206           | 14141        | 11,75           | 15,6             |
|             | 2                | 10398         | 1671          | 2188           | 14257        | 11,72           | 15,35            |
| 2005        | 1                | 10131         | 2031          | 1858           | 14020        | 14,49           | 13,25            |
|             | 2                | 10176         | 2042          | 1848           | 14066        | 14,52           | 13,14            |
| 2006        | 1                | 9147          | 1753          | 1716           | 12516        | 14,01           | 13,71            |
|             | 2                | 9163          | 1845          | 1678           | 12786        | 14,43           | 13,12            |
| 2007        | 1                | 9738          | 1963          | 1858           | 13559        | 14,48           | 13,7             |
|             | 2                | 9764          | 1995          | 1826           | 13585        | 14,69           | 13,44            |

**FUENTE: I.N.N SISVAN COMPONENTE MENORES DE 15 AÑOS ESTADO SUCRE.**

Datos originales del Instituto Nacional de Nutrición del Estado Sucre, para realizar las investigaciones de los procedimientos de serie de tiempo y analizar su comportamiento.

### ESTUDIO II



**Analisis de regresión simple para determinar que tipo de relación existe entre la canasta basica normativa y el exceso de peso en los niños menores de 15 años en el estado Sucre para el ´periodo 1998-2007.**

**Realizado:**

**Apiz, David C.I: 14.124.291**  
**Ortiz, Luís C.I: 14.283.759**

**david\_cumana@hotmail.com**  
**luisortiz-78@hotmail.com**

**Palabras clave:** niveles de grasa, ponderación, dispersión, salud pública, relación, variables, canasta normativa, seguridad alimentaria, obesidad.

**RESUMEN**

En este capítulo hemos aprendido que el análisis de regresión lineal es una técnica estadística que permite estudiar la relación de la variable independiente (canasta básica normativa) y una variable dependiente

(exceso de peso en menores de 15 años en el estado Sucre).

El propósito de esta investigación es averiguar en qué medida la variable dependiente pueda estar explicada por la variable independiente y tener predicciones de la variable dependiente a partir de la variable independiente.

El procedimiento implica, básicamente estimar mediante el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) = 0,000 la calidad de la ecuación de regresión obtenida y así poder establecer si existe relación entre las variables.



## INTRODUCCIÓN

La producción de una canasta única oficial, data desde 1996 cuando el Gabinete Social en aquel entonces solicitó a la Oficina Central de estadísticas e Información (OCEI), actualmente el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), presentar ante el país, una canasta alimentaría única que sirviera como referencia, para información de políticas sociales, alimentarias y de producción agrícola, en particular para la fijación del salario mínimo y las mediciones de pobreza. (7)

A partir de ese momento se iniciaron un conjunto de reuniones de trabajo a fin de unificar criterios metodológicos que apuntaran a la construcción de esa canasta única, la cual podrá ser utilizada por todos los organismos públicos y privados. El dato de los precios de la CAN es recolectado y utilizado en la construcción de los indicadores que miden accesibilidad alimentaría dentro de los factores condicionante de la situación nutricional observables mediante series de tendencia y series históricas. (7)

En esta investigación se procede a utilizar el método de regresión simple, para tratar de determinar el nivel de incidencia que tiene la canasta básica normativa (variable independiente) sobre el exceso de peso en los menores de 15 años en el estado Sucre (variable dependiente) para los periodos 1998 hasta 2007.

La canasta básica normativa sirve como medidor de la pobreza del país, a demás se utiliza como referencia para la formulación de programas sociales y el valor de esta se obtiene con base de un hogar típico

venezolano. El aumento de los productos de la canasta básica normativa crean en las familias preferencias por ciertas comidas con altos niveles de grasas, azúcares y harinas. Estos hábitos si se establecen en la infancia, tienden a persistir en la edad adulta. (8)

La Canasta Alimentaría Normativa (CAN), es un indicador estadístico que tiene por objeto medir el costo mensual de un conjunto de alimentos que cubren la totalidad de los requerimientos nutricionales, toma en cuenta los hábitos de consumo de la población venezolana, las disponibilidades de la producción nacional y el menor costo posible. En Venezuela existían diversas canastas alimentarias pero es en 1997, cuando se unifican criterios para la construcción de una canasta alimentaría única, oficial para fines sociales. (9)

La prevalencia del exceso de peso en los menores de 15 años en el estado Sucre a aumentado progresivamente durante los últimos años, existen distintos factores tanto económicos como culturales que juegan un papel importante en este aumento, debido al poco control que ejercieron las instituciones encargadas de velar por la sana alimentación en los programas de alimentación de la región.

El exceso de peso es una enfermedad crónica compleja y multifactorial, que suele iniciarse en la infancia y la adolescencia, y tiene su origen en una interacción genética y ambiental o conductual que se establece por un desequilibrio entre la ingesta y el gasto energético. (4)

Es importante abordar esta patología en esta etapa, por el motivo de que aún estamos a tiempo de inculcar buena educación tanto a padres como a hijos y así modificar las conductas para llevar a los pequeños hacia un

futuro más saludable.

En el ámbito de la nutrición es importante analizar si los cambios de la cesta básica alimenticia influye en el incremento del sobre peso en el los menores de 15 años del estado Sucre, debido a que en esta etapa es en la cual comienzan a mostrar gustos y preferencias con relación a la alimentación.

## MÉTODOS

Como la estadística inferencial nos permite trabajar con una variable a nivel de intervalo o razón, así también se puede comprender la relación de dos o más variables y nos permitirá relacionar mediante ecuaciones, una variable en relación de la otra variable llamándose regresión lineal.

Casi constantemente en la práctica de la investigación estadística, se encuentran variables que de alguna manera están relacionados entre si, por lo que es posible que una de las variables puedan relacionarse matemáticamente en función de otra u otras variables. (10)

### 1 Regresión Simple:

Este tipo se presenta cuando una variable independiente ejerce influencia sobre otra variable dependiente.

$$\text{Ejemplo: } Y = f(x)$$

Esta regresión se utiliza con mayor frecuencia en las ciencias económicas, y sus disciplinas tecnológicas. Cualquier función no lineal, es transformada en lineal para su estudio y efectos.

#### 1.1 Objetivo:

Se utiliza la regresión lineal simple para:

1. Determinar la relación de dependencia que tiene una variable respecto a otra.
2. Ajustar la distribución de frecuencias de una línea, es decir, determinar la forma de la línea de regresión.
3. Predecir un dato desconocido de una variable partiendo de los datos conocidos de otra variable.

Por ejemplo:

En una empresa de servicio de Internet busca relacionar las ganancias que obtiene cada computadora con el número de usuarios que ingresan a dicha cabina diariamente. En la tabla representa Y (Ganancias S/.) e X (Numero de usuarios)

**Tabla N° 2 (Ejemplo metodológico)**

|          |             |            |            |             |            |           |            |             |            |            |
|----------|-------------|------------|------------|-------------|------------|-----------|------------|-------------|------------|------------|
| <b>Y</b> | <b>10</b>   | <b>9,8</b> | <b>9,9</b> | <b>10,2</b> | <b>10</b>  | <b>11</b> | <b>9,7</b> | <b>10,4</b> | <b>10</b>  | <b>9,6</b> |
| <b>X</b> | <b>11,6</b> | <b>9,6</b> | <b>11</b>  | <b>10,5</b> | <b>9,9</b> | <b>11</b> | <b>10</b>  | <b>10,9</b> | <b>9,8</b> | <b>11</b>  |

## **2 Coeficiente de Regresión:**

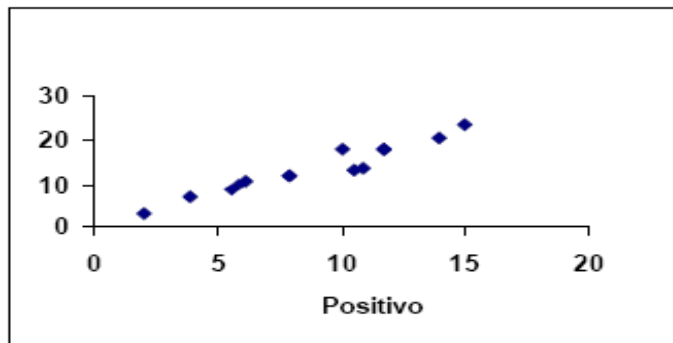
Indica el número de unidades en que se modifica la variable dependiente “Y” por efecto del cambio de la variable independiente “X” o viceversa en una unidad de medida.

### **2.1 Clases de coeficiente de Regresión:**

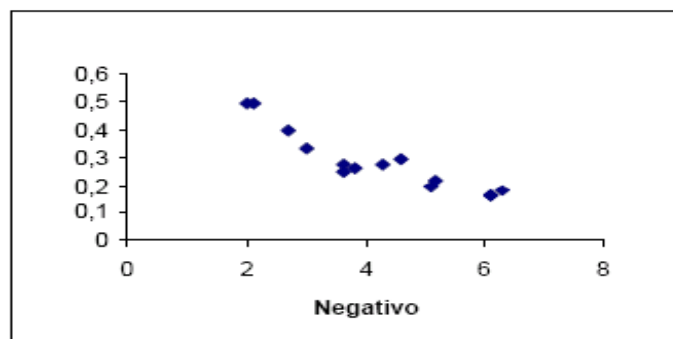
El coeficiente de regresión puede ser: Positivo, Negativo y Nulo. Es

positivo cuando las variaciones de la variable independiente X son directamente proporcionales a las variaciones de la variable dependiente "Y". Es negativo, cuando las variaciones de la variable independiente "X" son inversamente proporcionales a las variaciones de las variables dependientes "Y". Es nulo o cero, cuando entre las variables dependientes "Y" e independientes "X" no existen relación alguna. (6)

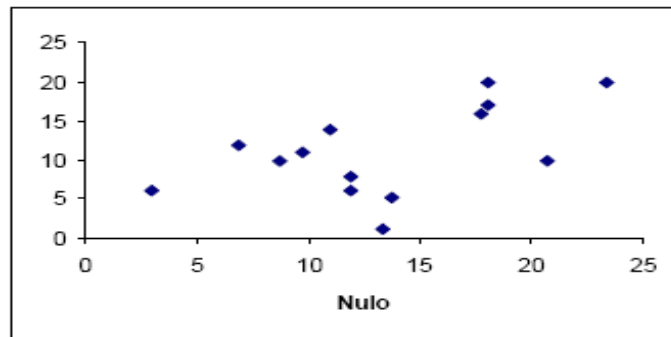
**Figura N° 13 (Grafico de dispersión relación de variables positivo)**



**Figura N° 14 (Grafico de dispersión relación de variables negativa)**



**Figura N° 15 (Grafico de dispersión relación de variables nula)**



### **3 Procedimiento para hallar el Coeficiente de Regresión**

Para determinar el valor del coeficiente de regresión de una manera fácil y exacta es utilizando el método de los Mínimos Cuadrados de dos maneras:

#### **3.1 Forma Directa**

De la ecuación de la recta:

$$Y = a_0 + a_1x$$

Si 0 a y 1 a, se obtienen a partir de las ecuaciones normales:

$$\sum y = a_0N + a_1 \sum x$$

$$\sum xy = a_0 \sum x + a_1 \sum x^2$$

Aplicando normales Y sobre X tenemos:

$$a_1 = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{N \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

El Coeficiente de Regresión es

$$= a_1$$

De la misma manera la recta de regresión de "X" sobre "Y" será dada de la siguiente manera:

$$X = b_0 + b_1 y$$

Donde: 0 b y 1 b se obtienen a partir de las ecuaciones normales:

$$\sum x = b_0 N + b_1 \sum y$$

$$\sum xy = b_0 \sum y + b_1 \sum y^2$$

Aplicando normales X sobre Y tenemos:

$$b_0 = \frac{\sum x \sum y^2 - \sum y \sum xy}{N \sum y^2 - (\sum y)^2}$$

$$b_1 = \frac{N \sum xy - \sum x \sum y}{N \sum y^2 - (\sum y)^2}$$

El Coeficiente de Regresión es  $= b_1$



### 3.2 Forma Indirecta del Método de los Mínimos Cuadrados.

El fundamento de este método es de las desviaciones de X respecto a su media aritmética. X

$$y = \left[ \frac{\sum xy}{\sum x^2} \right] x$$

Ecuación de **y** sobre **x**

$$x = \left[ \frac{\sum xy}{\sum y^2} \right] y$$

Ecuación de **y** sobre **x**

Donde:

|                   |
|-------------------|
| $x = X - \bar{X}$ |
| $y = Y - \bar{Y}$ |

x, y = desviaciones

X = media aritmética

Y = media aritmética

## 4 Procedimiento utilizando herramienta de Excel para cálculo de regresión lineal simple

Para ilustrar el análisis de regresión lineal simple usando Excel se emplearán los datos de la tabla 1, correspondiente al exceso de peso y la canasta básica real.

**Tabla N° 3 (Exceso de peso en menores de 15 años que habitan en el estado Sucre y cesta básica normativa)**

| <b>Años</b> | <b>Semestres</b> | <b>Cesta Básica</b> | <b>IPC</b>    | <b>Exceso de Peso Y</b> | <b>Casta Básica Normativa X</b> |
|-------------|------------------|---------------------|---------------|-------------------------|---------------------------------|
| <b>1998</b> | <b>1</b>         | <b>108,69</b>       | <b>17,91</b>  | <b>750</b>              | <b>607</b>                      |
|             | <b>2</b>         | <b>121,78</b>       | <b>20,09</b>  | <b>844</b>              | <b>606</b>                      |
| <b>1999</b> | <b>1</b>         | <b>125,60</b>       | <b>22,13</b>  | <b>804</b>              | <b>567</b>                      |
|             | <b>2</b>         | <b>123,82</b>       | <b>24,12</b>  | <b>853</b>              | <b>513</b>                      |
| <b>2000</b> | <b>1</b>         | <b>128,85</b>       | <b>25,76</b>  | <b>960</b>              | <b>500</b>                      |
|             | <b>2</b>         | <b>134,78</b>       | <b>27,36</b>  | <b>1005</b>             | <b>493</b>                      |
| <b>2001</b> | <b>1</b>         | <b>146,50</b>       | <b>27,61</b>  | <b>1108</b>             | <b>531</b>                      |
|             | <b>2</b>         | <b>160,22</b>       | <b>30,72</b>  | <b>1160</b>             | <b>522</b>                      |
| <b>2002</b> | <b>1</b>         | <b>173,29</b>       | <b>34,65</b>  | <b>1265</b>             | <b>500</b>                      |
|             | <b>2</b>         | <b>203,78</b>       | <b>40,31</b>  | <b>1207</b>             | <b>506</b>                      |
| <b>2003</b> | <b>1</b>         | <b>233,88</b>       | <b>46,50</b>  | <b>1396</b>             | <b>503</b>                      |
|             | <b>2</b>         | <b>269,03</b>       | <b>51,22</b>  | <b>1406</b>             | <b>525</b>                      |
| <b>2004</b> | <b>1</b>         | <b>310,53</b>       | <b>56,88</b>  | <b>1662</b>             | <b>546</b>                      |
|             | <b>2</b>         | <b>335,58</b>       | <b>61,05</b>  | <b>1671</b>             | <b>550</b>                      |
| <b>2005</b> | <b>1</b>         | <b>355,13</b>       | <b>65,91</b>  | <b>2031</b>             | <b>539</b>                      |
|             | <b>2</b>         | <b>380,91</b>       | <b>69,82</b>  | <b>2042</b>             | <b>546</b>                      |
| <b>2006</b> | <b>1</b>         | <b>398,30</b>       | <b>73,68</b>  | <b>1753</b>             | <b>541</b>                      |
|             | <b>2</b>         | <b>448,27</b>       | <b>81,66</b>  | <b>1845</b>             | <b>549</b>                      |
| <b>2007</b> | <b>1</b>         | <b>495,70</b>       | <b>88,00</b>  | <b>1963</b>             | <b>563</b>                      |
|             | <b>2</b>         | <b>556,63</b>       | <b>100,00</b> | <b>1995</b>             | <b>557</b>                      |

**FUENTE: I.N.N SISVAN COMPONENTE MENORES DE 15 AÑOS ESTADO SUCRE.**

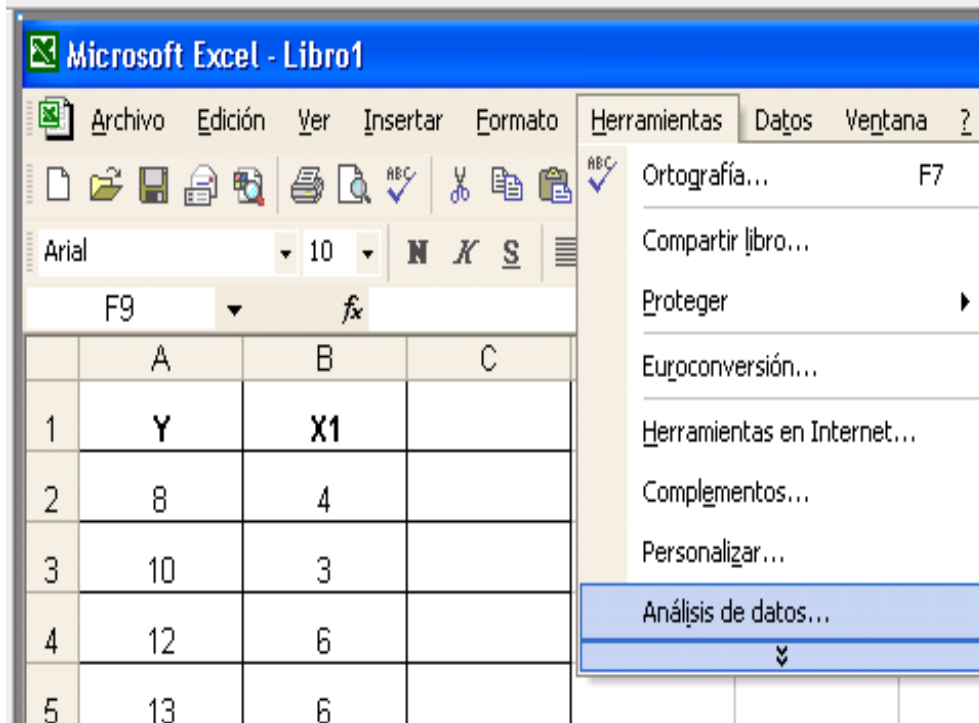
Antes de usar el menú de *Análisis de Datos* debe mencionarse que es necesario realizar un diagrama de dispersión para observar la forma de la relación entre las variables analizadas. En muchas ocasiones un modelo lineal no presenta un buen ajuste al comportamiento de nuestras variables. En estos casos es aconsejable la prueba de otros modelos, inclusive los no lineales si fuera necesario.

Estos comportamientos pueden ser previstos desde un inicio si se

gráfica en un plano XY ambas variables analizadas. Este gráfico XY que puede construirse fácilmente con Excel se conoce con el nombre de Diagrama de dispersión. El procedimiento general de análisis de regresión se describe a continuación.

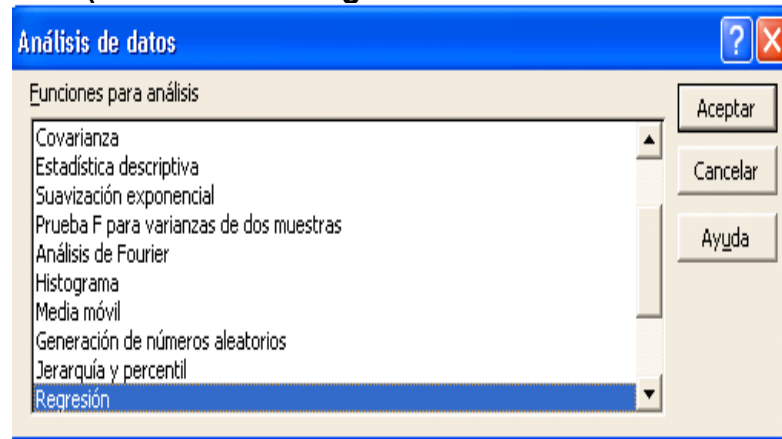
**Diríjase al menú principal y elija Herramientas/Análisis de Datos como se indica a continuación.**

**Figura N° 16 (Indicación para hallar herramienta de análisis de datos)**



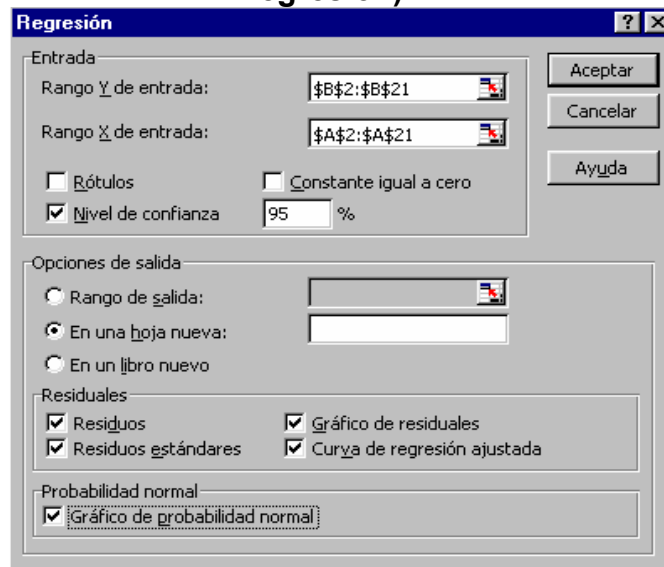
- a. La acción anterior desplegará un cuadro de diálogo donde se pregunta por el tipo de análisis a realizar. Escoger Regresión y luego *Aceptar*.

**Figura N° 17 (Selección de Regresión en barra de análisis de datos)**



- b. El cuadro de diálogo que aparece enseguida presenta varias alternativas, mismas que deberán llenarse de acuerdo a la ilustración.

**Figura N° 18 (Cuadro de alternativas que arrojará el calculo de la Regresión)**

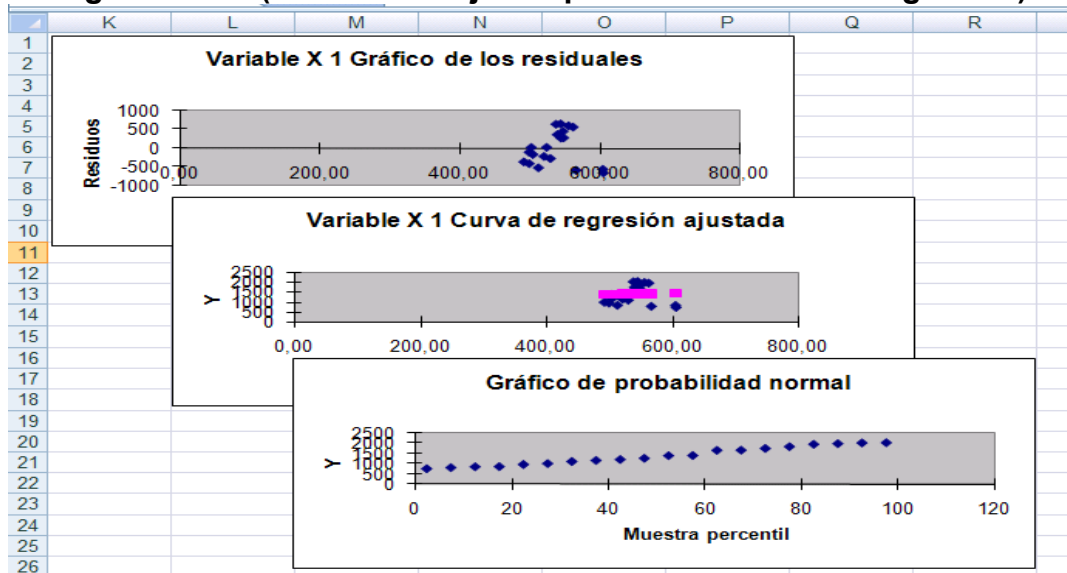


- c. Deberá ingresarse el rango de datos para Y, el rango de datos para X, y solicitar análisis de residuales y también un gráfico de probabilidad normal. Para facilidad de uso posterior se solicita al programa que ubique los resultados en una hoja nueva. Dichos resultados lucirán como los presentados en las siguientes ilustraciones.

**Figura N° 19. (Resultados del análisis de Regresión)**

|    | A                                   | B                         | C                   | D                    | E                             | F                   | G                   | H                         | I                     |
|----|-------------------------------------|---------------------------|---------------------|----------------------|-------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------------|-----------------------|
| 1  | Resumen                             |                           |                     |                      |                               |                     |                     |                           |                       |
| 2  |                                     |                           |                     |                      |                               |                     |                     |                           |                       |
| 3  | <i>Estadísticas de la regresión</i> |                           |                     |                      |                               |                     |                     |                           |                       |
| 4  | Coefficiente de cor                 | 0,02565267                |                     |                      |                               |                     |                     |                           |                       |
| 5  | Coefficiente de det                 | 0,00065806                |                     |                      |                               |                     |                     |                           |                       |
| 6  | R <sup>2</sup> ajustado             | -0,05486094               |                     |                      |                               |                     |                     |                           |                       |
| 7  | Error típico                        | 463,899129                |                     |                      |                               |                     |                     |                           |                       |
| 8  | Observaciones                       | 20                        |                     |                      |                               |                     |                     |                           |                       |
| 9  |                                     |                           |                     |                      |                               |                     |                     |                           |                       |
| 10 | <b>ANÁLISIS DE VARIANZA</b>         |                           |                     |                      |                               |                     |                     |                           |                       |
| 11 |                                     | <i>Grados de libertad</i> |                     |                      | <i>de cuadrado de los cua</i> |                     | <i>F</i>            | <i>valor crítico de F</i> |                       |
| 12 | Regresión                           | 1                         | 2550,76706          | 2550,76706           | 0,01185287                    | 0,91450938          |                     |                           |                       |
| 13 | Residuos                            | 18                        | 3873643,23          | 215202,402           |                               |                     |                     |                           |                       |
| 14 | Total                               | 19                        | 3876194             |                      |                               |                     |                     |                           |                       |
| 15 |                                     |                           |                     |                      |                               |                     |                     |                           |                       |
| 16 |                                     | <i>Coefficientes</i>      | <i>Error típico</i> | <i>Estadístico t</i> | <i>Probabilidad</i>           | <i>Inferior 95%</i> | <i>Superior 95%</i> | <i>Inferior 95,0%</i>     | <i>Superior 95,0%</i> |
| 17 | Intercepción                        | 1193,43495                | 1771,78576          | 0,67357746           | 0,50913748                    | -2528,9488          | 4915,8187           | -2528,9488                | 4915,8187             |
| 18 | Variable X 1                        | 0,35785299                | 3,28694776          | 0,10887091           | 0,91450938                    | -6,547768           | 7,26347397          | -6,547768                 | 7,26347397            |

**Figura N° 20. (Gráficos arrojados por el cálculo de la Regresión)**

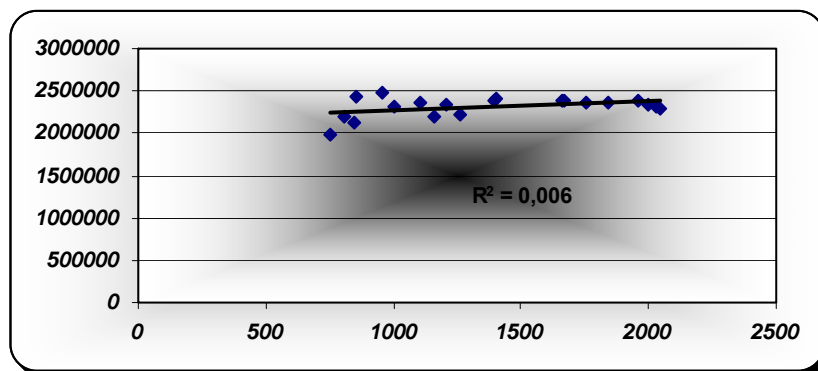


## RESULTADO

A continuación se presenta el diagrama de dispersión, su referida línea resta de regresión y su coeficiente de determinación ( $R^2$ ). Este ultimo trata de una medida estandarizada que toma valores entre 0 y 1 (0 cuando las variables son independiente y 1 cuando existe relación perfecta).

En el gráfico N° 17 se observa que el coeficiente ( $R^2$ ) es igual a cero, esto quiere decir que la variable X no determina al a variable Y.

**Gráfico N° 17 (Diagrama de dispersión, exceso y canasta básica)**



La primera información que obtenemos en el resumen (tabla N° 4). Tal como se a señalado ya, ( $R^2$ ) expresa la proporción de varianza de la variable dependiente que esta explicada por la variable independiente; y nos indica que el 0% de las variaciones del exceso de peso de los niños menores de 15 años en el estado sucre están explicada por la canasta básica normativa.

**Tabla N° 4 (Cuadro estadístico)**

| <i>Estadísticas de la regresión</i>          |              |
|--|--------------|
| Coefficiente de correlación múltiple         | 0,025652674  |
| Coefficiente de determinación R <sup>2</sup> | 0,00065806   |
| R <sup>2</sup> ajustado                      | -0,054860937 |
| Error típico                                 | 463,8991289  |
| Observaciones                                | 20           |

El análisis de varianza (tabla N° 5) nos informa si existe o no relación significativa entre las variables. El estadístico F permite contrastar la hipótesis nula de que el valor poblacional de (R<sup>2</sup>) es cero, lo cual, en el modelo de regresión simple así se observa en la gráfica N° 17; esto implica que (R<sup>2</sup>) es igual a cero y que, como consecuencia, ambas variables no están linealmente relacionada.

**Tabla N° 5 (Análisis de varianza)**

|           | <b>Grados de libertad</b> | <b>Suma de cuadrados</b> | <b>Promedio de los cuadrados</b> | <b>F</b>   | <b>Valor crítico de F</b> |
|-----------|---------------------------|--------------------------|----------------------------------|------------|---------------------------|
| Regresión | 1                         | 2550,767058              | 2550,767058                      | 0,01185287 | 0,914509382               |
| Residuos  | 18                        | 3873643,233              | 215202,4018                      |            |                           |
| Total     | 19                        | 3876194                  |                                  |            |                           |

## DISCUSIÓN

Los datos utilizados para describir la relación entre la variable canasta básica normativa (X) y la variable exceso de peso de los niños menores de 15 años en el estado Sucre (Y), arroja como resultado en la gráfica de dispersión que el  $(R^2)$  es igual cero; esto muestra que la relación es nula y que la variable X no tiene elementos que modifiquen el comportamiento de la variable Y.

La canasta básica normativa cubre en cantidad y calidad los criterios proteicos, grasas y carbohidratos establecidos para garantizar una adecuada alimentación en términos nutricionales, es decir cubre el 100% de los requerimientos promedios de la población venezolana, como lo indica en detalle la tabla N° 3, según las estimaciones de energía y nutrientes de la población venezolana.

**Tabla N° 6 (Formula calórica)**

| Nutrientes    | Formula Calórica (%) |
|---------------|----------------------|
| Proteínas     | 11,48                |
| Grasa         | 27                   |
| Carbohidratos | 61,52                |
| Total         | 100                  |

Los resultado y el comportamiento que arroja el exceso de peso, nos muestra un crecimiento constante en los periodos estudiados, motivado al crecimiento de la población y elevado de grasa saturadas y carbohidratos que utiliza las familias.



En los últimos años se ha incrementado esta variable, según datos arrojados por el Instituto Nacional de Nutrición el porcentaje de carbohidratos y grasas que consume la población estudiada es de un 96%, cuando el porcentaje normal se ubica en 88,52%; esta se debe a los hábitos y costumbre de la familia y al poco control que ejercieron las instituciones encargadas de velar por la sana alimentación en los programas de alimentación.

## CONCLUSIÓN

Según los resultados arrojados por esta investigación sobre existencia o no de una relación entre la variable exceso de peso en los menores de 15 años del estado Sucre y la canasta básica normativa, concluimos que dicha variables no se relacionan, debido a que los niveles de los resultado no son estadísticamente significativos.

La canasta básica normativa aporta vitaminas y sales minerales suficientes para que un niño que haga ejercicio se mantenga en buen estado físico, pero los hábitos y costumbre de las familias del estado Sucre induce a los niños a aumentar el consumo de grasas y carbohidratos pensando que realizan un bien, cuando por el contrario están llevando a sus hijos a un exceso de peso de tal manera que deberán tomar las medidas oportunas.

Lamentablemente los organismos estatales no mantienen la vigilancia necesaria para reducir este tipo de problema, ya que cada día son mas promovidos los alimentos pocos saludable en medios de comunicación.

Hoy en día existe un marco claramente definido por la OMS, de qué nutrientes deben aumentarse y cuales restringirse, para así ganar años de vida saludables en la población.

## ESTUDIO III



**Análisis de regresión múltiple entre la canasta básica normativa, salario mínimo, pobreza extrema y el exceso de peso en los niños menores de 15 años en el estado Sucre para el período 1998-2007.**

### Realizado:

**Apiz, David C.I: 14.124.291  
Ortiz, Luís C.I: 14.283.759**

**david\_cumana@hotmail.com  
luisortiz-78@hotmail.com**

**Palabras clave:** Desarrollo social, alimentación, pobreza, canasta básica normativa, exceso de peso, seguridad alimentaria, grupo alimenticio, salario mínimo, malnutrición.

## RESUMEN

El exceso de peso en los menores de edad se ha vuelto un problema de salud pública, este tipo de problema está vinculado a distintos factores que contribuyen con su incremento.

En este estudio asociamos la variable Y (exceso de peso en menores de 15 años del estado Sucre) con las variables X (cesta básica, el salario mínimo y la pobreza extrema), para saber que tanto podrían estar ligadas dichas variables.

Los resultados arrojados por el estudio, fueron los siguientes:

Si la cesta básica aumenta en 1% el exceso de peso en los menores disminuye en un 1,13% en promedio, cuando el salario mínimo aumenta en 1% el exceso de peso en los menores aumenta en 0.002% en promedio, cuando la pobreza extrema aumenta en 1% el exceso de peso en los menores aumentará en 0,0000808% en promedio.

Según la interpretación de estas variables existe un efecto positivo que tiene la canasta básica normativa, el salario mínimo y la pobreza extrema sobre la población estudiada, que comprenden a un grupo de menores de 15 años del estado Sucre con exceso de peso.

## INTRODUCCIÓN

Venezuela tiene experiencia en la aplicación de programas y políticas alimentarias, desde 1942 se implementan para disminuir los problemas de nutrición en el país.

El derecho a la protección de la salud, ha sido reconocido por la Constitución Política de los Estados venezolanos como una garantía tutelar para alcanzar el desarrollo social y económico sostenido.

Pues es bien conocido que la salud constituye un determinante en la calidad de vida de los individuos, dado que a su vez la alimentación es un determinante en la salud del individuo, de ahí que sea necesario que la alimentación contribuya a través de la cantidad, calidad y la variedad de los alimentos que se consigue al tener una alimentación equilibrada y que sólo se logra cuando se tiene acceso completo a los alimentos

A pesar de la aplicación de las políticas a la producción de alimentos y de consumo y que se reconocen los factores sociales que contribuyen a la presencia de los problemas de malnutrición, la incidencia al exceso de peso se incrementa, tal como lo refiere los datos aportados por el Instituto Nacional de Nutrición en estudio realizado en el estado Sucre en los periodos 1998-2007.

Según resultados de la INN existen en el Estado amplios grupos de población que tienen dietas altas grasas y carbohidratos, también revela que hay patrones de consumo asociados al desarrollo socioeconómico.

A través de un análisis de regresión múltiple, donde se relacione el exceso de peso, la canasta alimentaría normativa, el salario mínimo y el nivel de pobreza. Trataremos de determinar el grado de relación que vincula a estas variables.

En Venezuela, el salario mínimo lo establece directamente el gobierno nacional con su publicación en la Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela. A partir de mayo de cada año se decreta un salario mínimo.

El salario mínimo es el mínimo establecido legalmente, para cada periodo laboral (hora, día o mes), que los empleadores deben pagar a sus trabajadores por sus labores.(12)

Algunos Estados desarrollados y subdesarrollado como es caso del estado Sucre padecen del grado de pobreza en un porcentaje de su población, esta variable se estudia en esta investigación para saber que incidencia con el resto de las variables.

La pobreza se ha definido como la incapacidad de una familia de cubrir con su gasto familiar una canasta básica de subsistencia. (13)

En el estado sucre el aumento de los productos de la canasta básica normativa crean en las familias preferencias por ciertas comidas con altos niveles de grasas, azúcares y harinas. Estos hábitos si se establecen en la infancia, tienden a persistir en la edad adulta.

La Canasta Alimentaría Normativa (CAN), es un indicador estadístico que tiene por objeto medir el costo mensual de un

conjunto de alimentos que cubren la totalidad de los requerimientos nutricionales, toma en cuenta los hábitos de consumo de la población venezolana, las disponibilidades de la producción nacional y el menor costo posible.(14)

En general, el exceso de peso en el Estado, no se debe a un problema de producción sino más bien a la falta de medios para adquirirlos. El hambre no es un problema básicamente de disponibilidad alimentaría sino de “derecho alimentario”, es decir la capacidad que tiene la persona en base a sus ingresos de adquirir alimentos. Además si todos los alimentos se distribuyeran entre las personas, cada una tendría acceso a 2760 calorías al día.

## MÉTODOS

A continuación, se desarrolla el grado de relación entre dos o mas variables en lo que llamaremos análisis de correlación, Para representar esta relación utilizaremos una representación gráfica llamada diagrama de dispersión, estudiaremos un modelo matemático para estimar el valor de una variable basándonos en el valor de otra, en lo que llamaremos análisis de regresión múltiple, donde utilizaremos datos verdaderos del Instituto Nacional de Nutrición y del Instituto Nacional de Estadística.

### **1 Análisis de Correlación.**

Es un método de análisis multivariante su objetivo es buscar las relaciones que pueda haber entre dos grupos de variables y la validez de las mismas. Se diferencia del análisis de correlación múltiple en que éste sólo predice una variable dependiente a partir de múltiples independientes, mientras que la correlación predice múltiples variables dependientes a partir de múltiples independientes. La correlación es una correlación lineal y, por tanto, sólo busca relaciones lineales entre las variables. (15)

### **2 Diagrama de Dispersión.**

Es aquel grafico que permiten estudiar la relación entre 2 variables. Dadas 2 variables X e Y, se dice que existe una correlación entre ambas si cada vez que aumenta el valor de X aumenta proporcionalmente el valor de Y (Correlación positiva) o si cada vez que aumenta el valor de X disminuye en igual proporción el valor de Y (Correlación negativa).



### **3 Variable Dependiente.**

Es la variable que se predice o calcula. Cuya representación es "Y".

### **4 Variable Independiente.**

Es la variable que proporciona las bases para el cálculo. Cuya representación es:  $X_1, X_2, X_3, \dots$

### **5 Coeficiente de Correlación.**

Describe la intensidad de la relación entre dos **conjuntos** de variables de nivel de intervalo. Es la medida de la intensidad de la relación lineal entre dos variables. El valor del coeficiente de correlación puede tomar **valores** desde menos uno hasta uno, indicando que mientras más cercano a uno sea el valor del coeficiente de correlación, en cualquier **dirección**, más fuerte será la asociación lineal entre las dos variables. Mientras más cercano a cero sea el coeficiente de correlación indicará que más débil es la asociación entre ambas variables. Si es igual a cero se concluirá que no existe relación lineal alguna entre ambas variables.

### **6 Análisis de regresión.**

En un Análisis de Regresión simple existe una variable respuesta o dependiente (Y) que puede ser el número de especies, la abundancia o la presencia-ausencia de una sola especie y una variable explicativa o independiente (X). El propósito es obtener una función sencilla de la variable explicativa, que sea capaz de describir lo más ajustadamente posible la variación de la variable dependiente. Como los valores observados de la

variable dependiente difieren generalmente de los que predice la función, ésta posee un error. La función más eficaz es aquella que describe la variable dependiente con el menor error posible o, dicho en otras palabras, con la menor diferencia entre los valores observados y predichos.

## **7 Principio de Mínimos Cuadrados.**

Es la técnica empleada para obtener la ecuación de regresión, minimizando la suma de los cuadrados de las distancias verticales entre los valores verdaderos de "Y" y los valores pronosticados "Y".

## **8 Análisis de regresión y Correlación Múltiple.**

Consiste en estimar una variable dependiente, utilizando dos o más variables independientes.

## **9 Ecuación de regresión Múltiple.**

La forma general de la ecuación de regresión múltiple con dos variables independientes es:

$$Y' = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3$$

**X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub>**: Variables Independientes

**a**: es la ordenada con el punto de intersección del eje Y.

**b<sub>1</sub>**: Coeficiente de Regresión (es la variación neta en Y por cada unidad de variación en X<sub>1</sub>).

**b<sub>2</sub>**: Coeficiente de Regresión (es el cambio neto en Y para cada cambio

unitario en  $X_2$ ).

## 10 Procedimiento utilizando herramienta de Excel para cálculo de regresión lineal simple

Para ilustrar el análisis de regresión múltiple usando Excel se emplearán los datos de la tabla 1, correspondiente al exceso de peso y la canasta básica real.

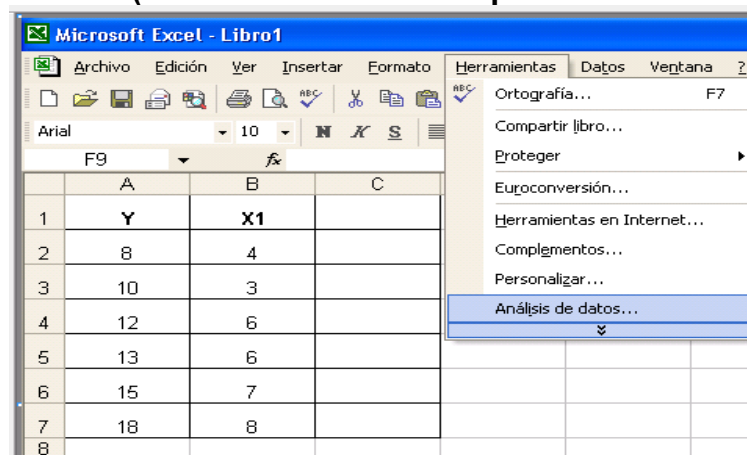
**Tabla N° 7 (Exceso de peso en menores, cesta básica, salario mínimo y pobreza extrema)**

| <b>Años</b> | <b>Semestre</b> | <b>Exceso de Peso (Y)</b> | <b>Cesta Básica Deflactada (X1)</b> | <b>Salario mínimo (X2)</b> | <b>Pobreza extrema (X3)</b> |
|-------------|-----------------|---------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| 1998        | 1               | 750                       | 606,94                              | 100.000,00                 | 5.440.804                   |
|             | 2               | 844                       | 606,05                              | 100.000,00                 | 4.524.392                   |
| 1999        | 1               | 804                       | 567,49                              | 120.000,00                 | 4.533.763                   |
|             | 2               | 853                       | 513,37                              | 120.000,00                 | 4.662.195                   |
| 2000        | 1               | 960                       | 500,13                              | 144.000,00                 | 4.571.557                   |
|             | 2               | 1005                      | 492,66                              | 144.000,00                 | 4.258.759                   |
| 2001        | 1               | 1108                      | 530,61                              | 158.000,00                 | 4.125.449                   |
|             | 2               | 1160                      | 521,57                              | 158.000,00                 | 4.081.141                   |
| 2002        | 1               | 1265                      | 500,13                              | 190.080,00                 | 4.858.897                   |
|             | 2               | 1207                      | 505,57                              | 190.080,00                 | 6.042.988                   |
| 2003        | 1               | 1396                      | 503,02                              | 247.104,00                 | 7.219.316                   |
|             | 2               | 1406                      | 525,22                              | 247.104,00                 | 7.173.353                   |
| 2004        | 1               | 1662                      | 545,93                              | 321.235,20                 | 6.776.393                   |
|             | 2               | 1671                      | 549,67                              | 321.235,20                 | 5.539.900                   |
| 2005        | 1               | 2031                      | 538,79                              | 405.000,00                 | 4.838.088                   |
|             | 2               | 2042                      | 545,6                               | 405.000,00                 | 4.522.457                   |
| 2006        | 1               | 1753                      | 540,59                              | 512.325,00                 | 3.183.748                   |
|             | 2               | 1845                      | 548,94                              | 512.325,00                 | 2.878.008                   |
| 2007        | 1               | 1963                      | 563,32                              | 614.790,00                 | 2.481.309                   |
|             | 2               | 1995                      | 556,63                              | 614.790,00                 | 2.559.833                   |

Antes de usar el menú de Análisis de Datos debe mencionarse que es necesario realizar un diagrama de dispersión para observar la forma de la relación entre las variables analizadas. Estos comportamientos pueden ser previstos desde un inicio si se gráfica en un plano XY ambas variables analizadas. Este gráfico XY que puede construirse fácilmente con Excel se conoce con el nombre de Diagrama de dispersión. El procedimiento general de análisis de regresión se describe a continuación.

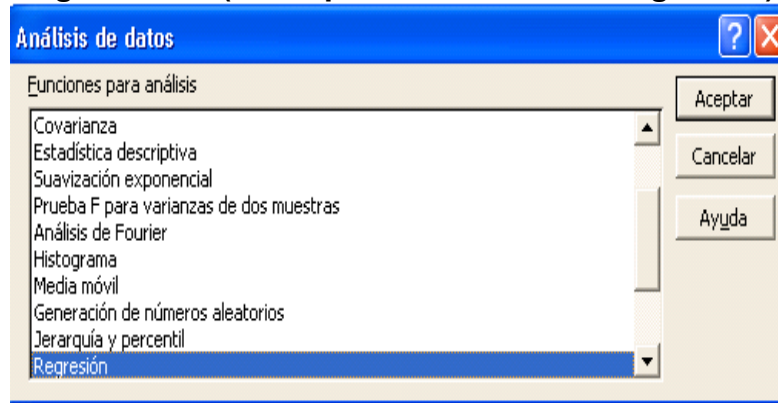
- d. Se va el menú principal y se elige Herramientas/Análisis de Datos como se indica a continuación.

**Figura Nº 21 (Barra de herramientas para análisis de datos)**



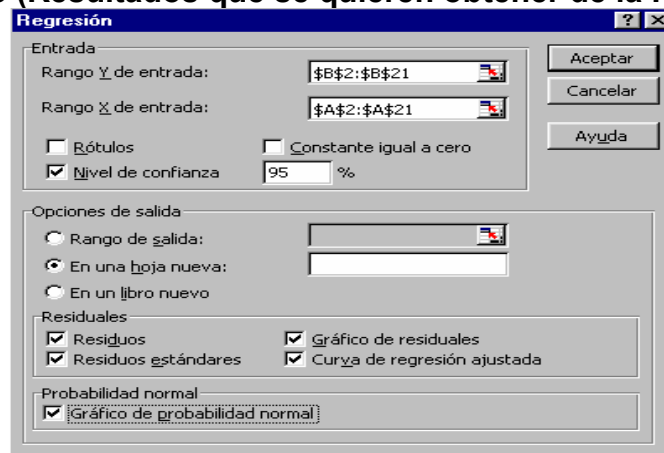
- e. La acción anterior desplegará un cuadro de diálogo donde se pregunta por el tipo de análisis a realizar. Escoger Regresión y luego *Aceptar*.

**Figura N° 22 (Barra para el análisis de Regresión)**



- f. El cuadro de diálogo que aparece enseguida presenta varias alternativas, mismas que deberán llenarse de acuerdo a la ilustración.

**Figura N° 23 (Resultados que se quieren obtener de la Regresión)**

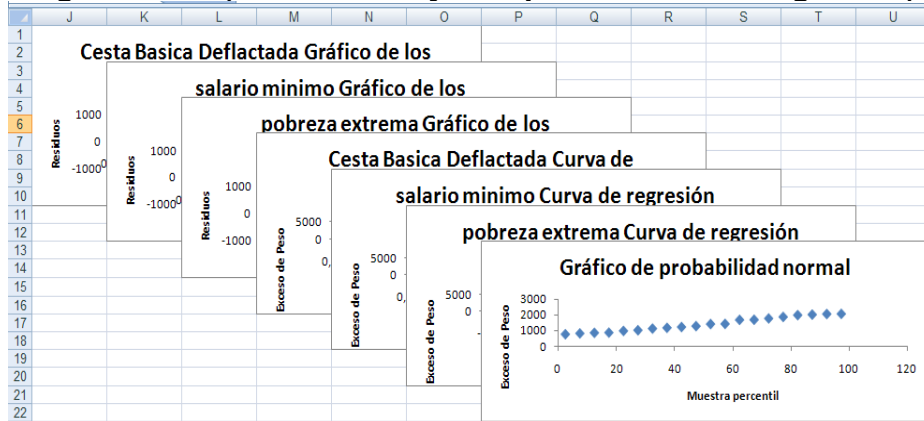


- g. Deberá ingresarse el rango de datos para Y, el rango de datos para X, y solicitar análisis de residuales y también un gráfico de probabilidad normal. Para facilidad de uso posterior se solicita al programa que ubique los resultados en una hoja nueva. Dichos resultados lucirán como los presentados en las siguientes ilustraciones.

**Figura N° 24 (Resultados arrojados debido a cálculo de Regresión)**

|    | A                                   | B                  | C                 | D                      | E            | F                  | G            | H              | I              |
|----|-------------------------------------|--------------------|-------------------|------------------------|--------------|--------------------|--------------|----------------|----------------|
| 1  | Resumen                             |                    |                   |                        |              |                    |              |                |                |
| 2  |                                     |                    |                   |                        |              |                    |              |                |                |
| 3  | <b>Estadísticas de la regresión</b> |                    |                   |                        |              |                    |              |                |                |
| 4  | Coefficiente de correlación         | 0,949295203        |                   |                        |              |                    |              |                |                |
| 5  | Coefficiente de determinación       | 0,901161383        |                   |                        |              |                    |              |                |                |
| 6  | R <sup>2</sup> ajustado             | 0,882629143        |                   |                        |              |                    |              |                |                |
| 7  | Error típico                        | 154,7412463        |                   |                        |              |                    |              |                |                |
| 8  | Observaciones                       | 20                 |                   |                        |              |                    |              |                |                |
| 9  |                                     |                    |                   |                        |              |                    |              |                |                |
| 10 | <b>ANÁLISIS DE VARIANZA</b>         |                    |                   |                        |              |                    |              |                |                |
| 11 |                                     | Grados de libertad | Suma de cuadrados | Medio de los cuadrados | F            | Valor crítico de F |              |                |                |
| 12 | Regresión                           | 3                  | 3493076,347       | 1164358,782            | 48,6266826   | 2,9039E-08         |              |                |                |
| 13 | Residuos                            | 16                 | 383117,6531       | 23944,85332            |              |                    |              |                |                |
| 14 | Total                               | 19                 | 3876194           |                        |              |                    |              |                |                |
| 15 |                                     |                    |                   |                        |              |                    |              |                |                |
| 16 |                                     | Coefficientes      | Error típico      | Estadístico t          | Probabilidad | Inferior 95%       | Superior 95% | Inferior 95,0% | Superior 95,0% |
| 17 | Intercepción                        | 843,0271017        | 654,4303191       | 1,288184666            | 0,21600017   | -544,30319         | 2230,35739   | -544,3031905   | 2230,357394    |
| 18 | Cesta Basica Deflactada             | -1,138672002       | 1,126416848       | -1,010879768           | 0,3271179    | -3,526569          | 1,24922503   | -3,52656903    | 1,249225027    |
| 19 | salario minimo                      | 0,002754566        | 0,000237557       | 11,59536952            | 3,3763E-09   | 0,00225097         | 0,00325816   | 0,002250966    | 0,003258165    |
| 20 | pobreza extrema                     | 8,08244E-05        | 3,02431E-05       | 2,672490878            | 0,01668512   | 1,6712E-05         | 0,00014494   | 1,67119E-05    | 0,000144937    |

**Figura N° 25 (Graficas arrojados por cálculo de Regresión)**



## RESULTADO

### Análisis de datos

Se trabaja con las siguientes variables:

### Variables Independientes:

- Cesta básica deflactada.
- Salario mínimo.
- Pobreza extrema.

### Variable Dependiente:

- Exceso de peso de los niños menores de 15 años del estado Sucre.

**Tabla Nº 8 (Relación entre el exceso de peso y otras variables)**

| <i>Estadísticas de la regresión</i>          |             |
|--|-------------|
| Coefficiente de correlación múltiple         | 0,949295203 |
| Coefficiente de determinación R <sup>2</sup> | 0,901161383 |
| R <sup>2</sup> ajustado                      | 0,882629143 |
| Error típico                                 | 154,7412463 |
| Observaciones                                | 20          |

De acuerdo a los cuadros podemos decir:

- De acuerdo al valor del coeficiente de correlación múltiple, podemos afirmar que la variable  $X_1$ (Cesta básica),  $X_2$  (Salario mínimo) y  $X_3$  (Pobreza extrema) se encuentran asociadas en forma directa de una

manera muy fuerte con la variable dependiente Exceso de peso de los niños menores de 15 años del estado Sucre, en un 95%.

- De acuerdo al Coeficiente de determinación  $R^2$ , podemos decir que el 90% de los menores de 15 años del estado Sucre con exceso de peso pueden ser explicadas por la cesta básica, salario mínimo y pobreza extrema.

Las variable independientes guardan mucha relación con la variable dependiente es decir Exceso de peso de los niños menores de 15 años del estado Sucre.

### Análisis de Varianza

**Tabla N° 9 (Análisis de los valores de F)**

| <i>F</i>   | <i>Valor crítico de F</i> |
|------------|---------------------------|
| 48,6266826 | 2,90393E-08               |

**Tabla N° 10 (Coeficientes, errores y estadístico T)**

|                         | <i>Coeficientes</i> | <i>Error típico</i> | <i>Estadístico t</i> |
|-------------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
| Intercepción            | 843,0271017         | 654,430319          | 1,288184666          |
| Cesta Básica Deflactada | -1,138672002        | 1,12641685          | -1,010879768         |
| Salario mínimo          | 0,002754566         | 0,00023756          | 11,59536952          |
| Pobreza extrema         | 8,08244E-05         | 3,0243E-05          | 2,672490878          |

De aquí se desprende la ecuación de regresión múltiple:

$$Y = 843,0271017 - 1,138672002 X_1 + 0,002754566 X_2 + 00000,808244 X_3$$



De acuerdo a la tabla de análisis de la varianza **F** calculado es 48,6266826 y el valor crítico de **F** 2,90393E-08, de lo cual podemos decir que la hipótesis planteada se acepta, por que el **F** calculado es mayor.

**Prueba de significancia individual de los parámetros.**

Contraste Bilateral:

Ho:  $\beta_i = 0$

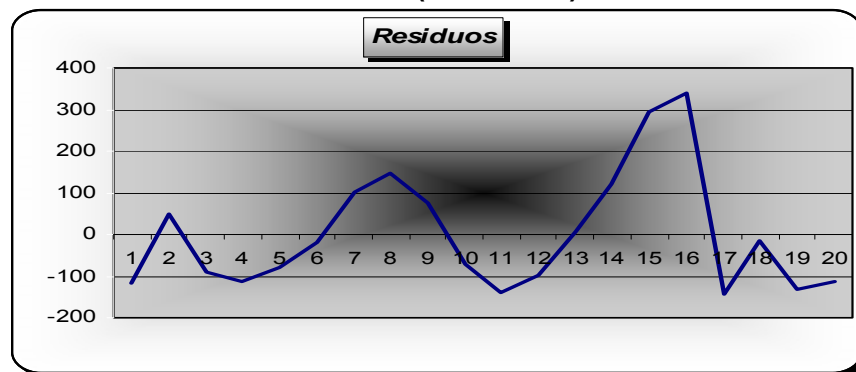
H1:  $\beta_i > 0$

**Se acepta Ho si Probabilidad (Bi) < 0.05 (Nivel de conf.)**

**Tabla N° 11 (Nivel de significancia)**

|                 | <i>Probabilidad</i> |                     |
|-----------------|---------------------|---------------------|
| Intercepción    | 0,21600017          |                     |
| Cesta Básica D. | 0,3271179           | No es significativo |
| Salario mínimo  | 3,37634E-09         | SI es Significativo |
| Pobreza extrema | 0,016685118         | Si es Significativo |

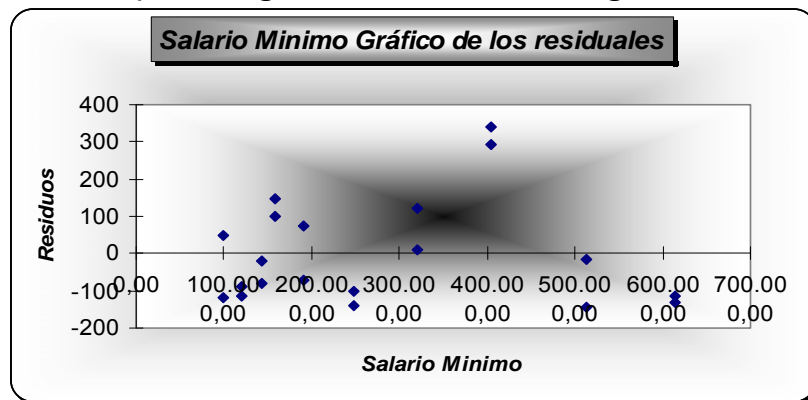
**Gráfico N° 18 (Residuos).**



En esta grafica se sospecha la existencia de un patrón en el comportamiento de los residuos.

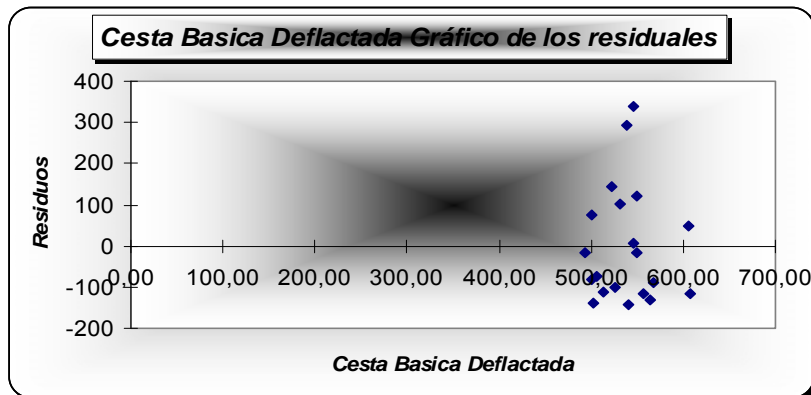
### Correlogramas.

**Gráfico N° 19 (Correlograma, salario mínimo grafica de residuos)**



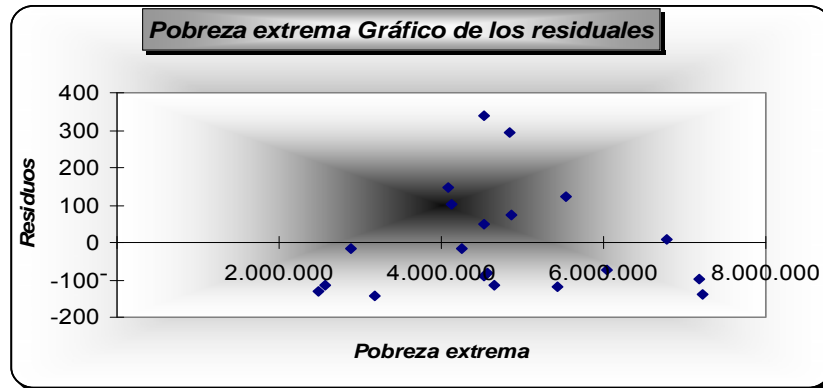
En el patrón gráfico sugiere Heterocedasticidad en el modelo.

**Gráfico N° 20 (Correlograma, canasta básica grafica de residuos)**



En la grafica existe heterocedasticidad, el modelo se ajusta.

**Gráfico N° 21 (Correlograma, pobreza extrema grafica de residuos)**



El modelo es heterocedastico por el cual se ajusta.

**Calculo multicolinealidad.**

**Tabla N° 12 (Multicolinealidad)**

|                        | <i>Cesta Básica D.</i> | <i>Salario Mínimo</i> | <i>Pobreza Extrema</i> |
|------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|
| <i>Cesta Básica D.</i> | 1                      |                       | 0,154118035            |
| <i>Salario Mínimo</i>  | 0,154118035            | 1                     |                        |
| <i>Pobreza Extrema</i> |                        | 0,154118035           | 1                      |

## DISCUSIÓN

Si la cesta básica aumenta en 1% el exceso de peso en los menores disminuye en un 1,13% en promedio. Este coeficiente es poco significativo, debido a que el valor t es de 1,01 y que la probabilidad es 0,32. Es decir la variable es poco representativa con una confianza del 5%.

El valor de la CBA representa una línea de indigencia por cuanto es el monto de gasto que requiere destinar el hogar apenas para cubrir las necesidades alimentarias. Sobre dicho costo se adiciona el valor necesario para satisfacer las necesidades no alimentarias definidas indirectamente, que este coeficiente mide la proporción de incremento alimentarios sobre el exceso de peso.

Si el salario mínimo aumenta en 1% el exceso de peso en los menores aumenta en 0.002% en promedio. Este coeficiente es muy significativo ya que el valor de t es de 11,59 y la probabilidad es 3,37634E-09. El salario mínimo es estadísticamente representativo con una confianza del 5%.

El valor monetario de este salario no expresa ni compensa todo el esfuerzo realizado, en una parte importante del día para que un trabajador reponga su capacidad de trabajo nuevamente, necesita no solo alimentarse, también necesita tener acceso a actividades de carácter social y recreativas.

Por lo tanto, el salario de ser respetado, mediante una remuneración justa, así lo expone la Organización Internacional del Trabajo en cuanto a las normas para fijación de los salarios mínimos.

“De conformidad con la OIT por salario mínimo, puede entenderse la suma mínima que deberá pagarse al trabajador por servicios prestados dentro de un lapso determinado, bajo cualquier forma que sea calculado por hora o por rendimiento, que no puede ser disminuida ni por acuerdo individual, ni colectivo, que esta garantizada por la ley y puede fijarse para cubrir las necesidades mínimas del trabajador y su familia”. (16)

En consecuencia, los cálculos mostrados por la mayoría de los indicadores socioeconómicos, estuvo orientado hacia la mejora, siguiendo este esquema se observa que ha disminuido el porcentaje de pobreza. Pero sus ingresos aun son inferiores al costo de la canasta básica normativa.

Si la pobreza extrema aumenta en 1% el exceso de peso en los menores aumentará en 0,0000808% en promedio. Este coeficiente es significativo, ya que el valor t de 2,67 y que la probabilidad es 0,016. Por lo tanto la pobreza extrema es estadísticamente significativa con una confianza de 5%.

La problemática de la urbanización y modernización del estado Sucre aunada a la crisis económica y social que afecta a Latinoamérica, es factor desencadenante de cambios importantes en el modo de vida de sus habitantes que se reflejan en el consumo de alimentos, ya que es muy dependiente de la disponibilidad del ingreso.

Esta conducta se asocia frecuentemente al abandono de la alimentación tradicional y al reemplazo por una cultura alimentaría urbana, con efectos biológicos posteriores. Así la respuesta del organismo se refleja en un primer momento, en los cambios que experimentan variables como el peso y la composición corporal, acompañados con una

desaceleración del metabolismo. A esto le sigue en segunda instancia, una disminución e la actividad física.

Contrasta en consecuencia, un consumo tradicionalmente rico en cereales, plantas, tubérculos y fibras en general, pero baja en grasa y proteína animal; con otra caracterizada por una alta ingesta de grasas, azúcares, carbohidratos refinados y alimentos procesados, cuyo consumo es estimulado por mensajes directos o subliminales muy atractivos, que incitan a una ingesta desordenada y de bajo contenido nutricional. En niños y adolescentes de manera prioritaria, estos mensajes llegan en forma directa, ya que ellos conforman una población cautiva.

## CONCLUSIÓN

En conclusión, la estimación de la ecuación reducida del modelo permite interpretar el efecto positivo que tiene la canasta básica normativa, el salario mínimo y la pobreza extrema sobre la población estudiada que comprenden a un grupo de menores de 15 años del estado Sucre con exceso de peso.

Si bien se encontró poca relación con la canasta básica, el modelo nos mostró que estas variables si influyen en el momento de buscarle soluciones al problema del exceso de peso en los niños.

La mayor variable que muestra un impacto en el exceso de peso en los menores de 15 años del estado Sucre es el salario mínimo, debido a que cuando el salario mínimo aumenta en 1% los menores con problemas de exceso de peso aumentan en 0,002% en promedio.

Anualmente se realiza un aumento aproximado del 20% al salario mínimo, por consiguiente cada vez que el salario mínimo llega al 20%, aumenta la cifra de menores con sobrepeso en 0,04%, estaríamos hablando un promedio de que cada año abran 56 nuevos caso de menores con exceso de peso en el estado Sucre.

Los problemas de exceso de peso, como muchos otros, tienen un componente socioeconómico, estadísticamente la obesidad afecta más a los niveles socioeconómicos bajos.

También tiene que ver con el acceso a la salud, a la información. La posibilidad de acceder a una alimentación más saludable y cubrir con los componentes de la canasta básica es más limitada en una familia de escasos recursos.

Se recomienda establecer una política de seguridad alimentaria, atendiendo especialmente a los más vulnerables y realizar un seguimiento de la seguridad alimentaria en los hogares.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) (Lares, R. 1995), comparación de metodologías para evaluación nutricional antropométrica en sisvan: prevalecía clásica vs. z-score en lactantes (trabajo en ascenso ucv) caracas, Venezuela).
- 2) (FAO. 1999), el estado de la inseguridad alimentaria en el mundo.
- 3) De acuerdo Virginia Peroza (2009), definición de déficit de peso, estado Sucre, Venezuela).
- 4) De acuerdo Víctor G. Rodríguez (2009). definición de exceso de peso, estado Sucre, Venezuela).
- 5) (Boletín De Malariología Y Salud Ambiental Vol. XLVIII, N° 1, Enero-Julio, 2008) Conocimientos, Prácticas y Percepciones Sobre Malaria en la Parroquia Yaguaraparo, Estado Sucre, Venezuela 2004.
- 6) De acuerdo a Josefa R. Mújica (1998), actualización de la metodología y criterio para la recolección de los precios de la canasta alimentaría normativa a nivel nacional.
- 7) De acuerdo a Josefa R. Mújica (1998), actualización de la metodología y criterio para la recolección de los precios de la canasta alimentaría normativa a nivel nacional.
- 8) Pérez Martí, F. (2000) situación de la economía en Venezuela.
- 9) Princ, a.(1999), documentación del comportamiento estadísticas alimentarias. inn sisvan Caracas-Venezuela.
- 10) Juan c. torres c. (2001), comparación de tres métodos de regresión lineal usando procedimientos de simulación.
- 11) Alfonso N. Cinca (2000), econometría, segunda edición
- 12) [http://es.wikipedia.org/wiki/Salario\\_m%C3%ADnimo#Venezuela](http://es.wikipedia.org/wiki/Salario_m%C3%ADnimo#Venezuela)
- 13) <http://www.monografias.com/trabajos26/pobreza/pobreza.shtml>
- 14) Princ, a. (1999), documentación del comportamiento estadísticas alimentarias. inn sisvan Caracas-Venezuela.

- 15) HILDEBRAND, David y OTT, Lyman. (1997) Estadística Aplicada a la administración y a la economía. Addison wesley Iberoamericana sa. Cap. 13,14 y 15.
- 16) Organización Internacional del Trabajo. (1999), Informe final del grupo básico de Investigación

## Hoja de Metadatos

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 1/5

|               |  |
|---------------|--|
| <b>Título</b> | <b>Informe de Econometría Aplicada a la Administración y Contaduría. Estudios de Casos</b> |
|---------------|--|

### Autor(es)

| <b>Apellidos y Nombres</b>          | <b>Código CVLAC / e-mail</b> |                          |
|-------------------------------------|------------------------------|--------------------------|
| <b>Apiz, David Ernesto</b>          | <b>CVLAC</b>                 | <b>14.124.291</b>        |
|                                     | <b>e-mail</b>                | david_cumana@hotmail.com |
|                                     | <b>e-mail</b>                |                          |
| <b>Ortiz Malavé, Luís Alexander</b> | <b>CVLAC</b>                 | <b>14.283.759</b>        |
|                                     | <b>e-mail</b>                | luisortiz-78@hotmail.com |
|                                     | <b>e-mail</b>                |                          |

### Palabras o frases claves:

|  |
|--|
| Déficit de peso, malnutrición, exceso de peso, nutrición, salud pública, alimentación, |
| salario mínimo, pobreza, canasta básica normativa, pobreza, epidemiología.             |

**Líneas y sublíneas de investigación:**

| <b>Área</b>                     | <b>Subárea</b>    |
|---------------------------------|-------------------|
| <b>CIENCIAS ADMINISTRATIVAS</b> | <b>CONTADURÍA</b> |

**Resumen (abstract):**

La Econometría es una técnica de estudio de fenómenos económicos, aplicados por economistas con el fin de poder predecir y comprender futuros acontecimientos, a partir del análisis estadístico y matemático, de esta manera poder sugerir medidas de políticas económicas conforme a objetivos deseados. Para la puesta en práctica de esta técnica se utilizan varias herramientas estadísticas, como las series de tiempo, que es una sucesión de observaciones cuantitativa de un fenómeno ordenadas en el tiempo, esta metodología se basa en descomponer la series en varias partes: tendencia, variaciones estacionales, cíclicas e irregulares. Otra herramienta utilizada es el análisis de regresión y correlación, la idea básica del análisis de regresión es utilizar los datos de una variable cuantitativa independiente para predecir o explicar la variación de una variable cuantitativa dependiente, utilizando estas variables para desarrollar una ecuación de predicción, y el análisis de correlación, se refiere al grado de variación existente entre dos o más variables. En el desarrollo de este trabajo se aplicó una investigación de tipo descriptivo y el diseño fue de tipo documental, utilizando fuentes de información secundarias.

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 3/5

**Contribuidores:**

| Apellidos y Nombres      | ROL / Código CVLAC / e-mail |  |
|--------------------------|-----------------------------|--|
| Prof. Msc. Rafael García | ROL                         | CA <input type="checkbox"/> AS <input checked="" type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input type="checkbox"/> |
|                          | CVLAC                       | 10.462.247   |
|                          | e-mail                      |  |
|                          | e-mail                      |  |

Fecha de discusión y aprobación:

**Año      Mes      Día**

|      |    |    |
|------|----|----|
| 2009 | 12 | 16 |
|------|----|----|

Lenguaje: spa \_\_\_\_\_

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 4/5

Archivo(s):

| Nombre de archivo      | Tipo MIME        |
|------------------------|------------------|
| TESIS-DApizyLOrtiz.DOC | application/word |

Alcance:

**Espacial:** \_\_\_\_\_ **(opcional)**

**Temporal:** \_\_\_\_\_ **(opcional)**

**Título o Grado asociado con el trabajo:**

Lic. En Contaduría Pública

---

**Nivel Asociado con el Trabajo:** \_\_\_\_\_ Licenciatura

Área de Estudio:

Contaduría Pública

Institución(es) que garantiza(n) el Título o grado:

Universidad de oriente. Núcleo de Sucre

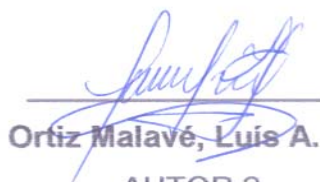
**Derechos:**

De acuerdo al artículo 44 del reglamento de trabajo de grado: "Los trabajos de grado son exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente y solo podrán ser utilizados a otros fines, con el consentimiento del Consejo de Núcleo quien lo participará al Consejo Universitario".



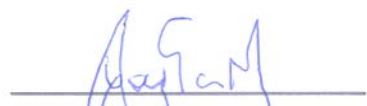
**Apiz, David Ernesto.**

AUTOR 1



**Ortiz Malavé, Luis A.**

AUTOR 2



**Prof. Msc. Rafael García**

TUTOR

**POR LA SUBCOMISIÓN DE TESIS:**

