



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

**INFORME DE CURSO ESPECIAL DE GRADO ECONOMETRÍA APLICADA
PARA CONTADORES Y ADMINISTRADORES, ESTUDIOS DE CASOS**

AUTORES:

BARCENAS MARY CI: 14.597.332 hipolita20@hotmail.com
MARCANO ANA CI: 9.974.915 anamarcano_2010@hotmail.com
MÁRQUEZ MARIA CI: 19.345.254 velasquez-254@hotmail.com

ASESOR ACADEMICO:

PROF: RAFAEL GARCÍA

Trabajo de Curso Especial de grado presentado como requisito parcial para
optar al título de **LICENCIADOS EN ADMINISTRACIÓN Y CONTADURÍA
PÚBLICA.**

CUMANÁ, 2011



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

**INFORME DE CURSO ESPECIAL DE GRADO ECONOMETRÍA APLICADA
PARA CONTADORES Y ADMINISTRADORES, ESTUDIOS DE CASOS**

AUTORES:

BARCENAS MARY CI: 14.597.332 hipolita20@hotmail.com
MARCANO ANA CI: 9.974.915 anamarcano_2010@hotmail.com
MÁRQUEZ MARIA CI: 19.345.254 velasquez-254@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 17 días del mes de Octubre de 2011.

Profesor Msc. Rafael García

C.I.: V-10.462247

Tutor

Cumaná, Noviembre de 2011.

ÍNDICE

<u>DEDICATORIA</u>	<u>i</u>
<u>AGRADECIMIENTO.....</u>	<u>iv</u>
<u>LISTA DE CUADROS.....</u>	<u>vii</u>
<u>LISTA DE FIGURAS.....</u>	<u>viii</u>
<u>LISTA DE GRÁFICOS.....</u>	<u>xi</u>
<u>RESUMEN.....</u>	<u>xiii</u>
<u>ESTUDIO I.....</u>	<u>1</u>
<u>INTRODUCCIÓN.....</u>	<u>3</u>
<u>EL NIVEL DE ESTUDIO.....</u>	<u>9</u>
<u>TIPO DE ESTUDIO.....</u>	<u>9</u>
<u>TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS.....</u>	<u>9</u>
<u>Tendencia Secular:.....</u>	<u>11</u>
<u>Variación Cíclica:.....</u>	<u>12</u>
<u>Variación Estacional:.....</u>	<u>13</u>
<u>Variación Aleatoria o Irregular:.....</u>	<u>14</u>
<u>PROCEDIMIENTO DESARROLLADO.....</u>	<u>15</u>
<u>Demostrando una Ecuación:</u>	<u>20</u>
<u>ESTUDIO II.....</u>	<u>34</u>
<u>MÉTODO.....</u>	<u>40</u>
<u>NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....</u>	<u>40</u>
<u>DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....</u>	<u>41</u>
<u>TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS.....</u>	<u>42</u>
<u>CLASES DE REGRESIÓN.....</u>	<u>42</u>
<u>OBJETIVO:</u>	<u>42</u>

<u>CLASES DE COEFICIENTE DE REGRESIÓN.....</u>	<u>43</u>
<u>PROCEDIMIENTO PARA HALLAR EL COEFICIENTE DE REGRESIÓN.</u>	<u>44</u>
<u>DEFINICIÓN DE REGRESIÓN SIMPLE:.....</u>	<u>46</u>
<u>EL MODELO DE LA RECTA DE REGRESIÓN SE AJUSTA A LA EXPRESIÓN:.....</u>	<u>46</u>
<u>MODELO DE REGRESIÓN SIMPLE.....</u>	<u>47</u>
<u>HIPÓTESIS DEL MODELO DE REGRESIÓN SIMPLE.....</u>	<u>47</u>
<u>ELEMENTOS DEL MODELO DE REGRESIÓN SIMPLE.....</u>	<u>48</u>
<u>12.1 SOBRE LA FORMA FUNCIONAL.....</u>	<u>49</u>
<u>12.2 SOBRE LOS COEFICIENTES:</u>	<u>50</u>
<u>12.3 SOBRE LA VARIABLE ENDÓGENA.....</u>	<u>50</u>
<u>12.4 SOBRE LA VARIABLE EXPLICATIVA.....</u>	<u>50</u>
<u>12.5 SOBRE LA PERTURBACIÓN.....</u>	<u>51</u>
<u>COEFICIENTE DE CORRELACIÓN</u>	<u>52</u>
<u>PROPIEDADES:</u>	<u>57</u>
<u>COEFICIENTE DE DETERMINACIÓN (r^2).</u>	<u>58</u>
<u>ERROR ESTÁNDAR DE LA ESTIMACIÓN.....</u>	<u>60</u>
<u>MÉTODO DE ATAJO PARA CALCULAR EL ERROR ESTÁNDAR DE LA ESTIMACIÓN</u>	<u>61</u>
<u>INTERPRETACIÓN DEL ERROR ESTÁNDAR DE LA ESTIMACIÓN.....</u>	<u>62</u>
<u>INTERVALOS DE CONFIANZA UTILIZANDO DESVIACIÓN ESTÁNDAR.....</u>	<u>62</u>
<u>ERROR ESTÁNDAR DE LO COEFICIENTE.....</u>	<u>63</u>
<u>CRITERIO DE CLASIFICACIÓN DEL COEFICIENTE DE DETERMINACIÓN:</u>	<u>64</u>

<u>RESULTADOS.....</u>	<u>71</u>
<u>ESTUDIO III.....</u>	<u>77</u>
<u>LA REGRESIÓN MÚLTIPLE.....</u>	<u>85</u>
<u>COEFICIENTE DE DETERMINACIÓN MÚLTIPLE:</u>	<u>87</u>
<u>EL ERROR ESTÁNDAR DE LA REGRESIÓN MÚLTIPLE.....</u>	<u>88</u>
<u>EL ERROR ESTÁNDAR DE REGRESIÓN MÚLTIPLE</u>	<u>88</u>
<u>EL MODELO DE LA REGRESIÓN MÚLTIPLE.....</u>	<u>89</u>
<u>PRUEBA DE SIGNIFICANCIA GLOBAL DE REGRESIÓN MÚLTIPLE</u> <u>(PRUEBA FISCHER).....</u>	<u>92</u>
<u>CORRELACIÓN SIMPLE:.....</u>	<u>93</u>
<u>CORRELACIONES PARCIALES:.....</u>	<u>93</u>
<u>La correlación parcial se define, como el grado en que las variables</u> <u>explicativas se relacionan con la variable respuesta, en forma conjunta; para</u> <u>ello es necesario que el índice de correlación sea en parte superior en estricto</u> <u>rigor a 0.50.....</u>	<u>94</u>
<u>PRUEBA DE SIGNIFICACIÓN INDIVIDUAL DE UN MODELO TEST DE</u> <u>STUDENT.....</u>	<u>94</u>
<u>Test de Significancia Individual para el Intercepto:.....</u>	<u>95</u>
<u>Test de Significancia Individual para Consultas Medicas Infantiles (X1)....</u>	<u>95</u>
<u>Test de Significancia Individual para Consultas Médicas Adultos (X2).....</u>	<u>95</u>
<u>Test de Significancia Individual para Inmunizaciones:.....</u>	<u>96</u>
<u>ENFERMEDADES DE LOS MODELOS:.....</u>	<u>96</u>
<u>12.1 AUTOCORRELACIÓN:.....</u>	<u>96</u>
<u>12.2 MULTICOLINEALIDAD:.....</u>	<u>97</u>
<u>12.3 HETEROCEDASTICIDAD:.....</u>	<u>99</u>
<u>12.4 DETECCIÓN DE LA AUTOCORRELACIÓN.....</u>	<u>106</u>

BIBLIOGRAFÍA.....	128
HOJA DE METADATOS.....	133

DEDICATORIA

Dedico este trabajo primeramente a **Dios**, por darme siempre la fuerza, salud y voluntad necesaria para seguir adelante y no dejarme vencer por los obstáculos que se me presentaron en la vida como estudiante.

A la **Virgen del Valle** mi patrona por haberme guiado, ayudándome así, a levantarme cuando he tropezado y caído hasta cumplir con mis metas.

A mi Madre **Iraida Barcenás**, por ser una persona tan luchadora y persistente con todos sus hijos (a), que gracias a su cariño, comprensión y apoyo siempre se ha esforzado porque salgamos adelante, para ser personas responsables, honesta y de buenos valores...

¡Gracias mami este triunfo es para ti!!!

A todos mis sobrinos, a los que quiero mucho, espero que este triunfo le sirva de ejemplo, y tengan presente que: “El estudio es una herramienta primordial para alcanzar nuestros sueños y ser exitosos en la vida”...

¡Sigam Adelante!!!

A mi novio **Luís Rodríguez**, por apoyarme y motivarme en todo momento en mi carrera como estudiante, para el logro de este objetivo tan importante en mi vida... **¡Gracias Amore!!!**

A todos y cada uno de mis compañeros de clase a lo largo de toda mi carrera, y especialmente a **Mary maza**, gran amiga...

¡Se les quiere un montón!!!

Barcenás Mary

DEDICATORIA

A **Dios** todopoderoso y a la **Virgen del Valle**, por ser mi guía siempre y darme fuerza para alcanzar el logro y el éxito de esta meta.

A mi padre **Dionisio Antonio Narváez** y Abuela **Carmen Nicolasa Marcano**, que aunque hoy no esté en este mundo, les agradezco por ser tan especiales en mi vida y haber sido unas personas trabajadoras, admirables, honestas, bondadosas, que gracias a su humildad me supieron enseñar los valores más importantes para conseguir todo en la vida.

A mis madres **Dominga Marcano** y **Carmen Figueroa**, por estar a mi lado y darme su apoyo incondicional para alcanzar todas las metas anheladas, sin su cariño, amor y protección mi vida no tendría sentido...

¡Madres gracias por las bendiciones de cada día!!!

A mis sobrinos, solo espero que este logro le sirva de ejemplo...

¡Los amo mucho!!!

Marcano Ana

DEDICATORIA

A mi Señor **Dios**, por estar presente en cada etapa de mi vida, dándome fuerza para levantarme en cada caída que tuve antes de alcanzar una de mis metas.

A mi madre **Marieva Márquez**, por estar siempre apoyándome con sus palabras y sus esfuerzos, para conseguir siempre mi bienestar.

A mis hermanos, por estar siempre allí cuando más los he necesitado, dándome apoyo y fuerza para continuar.

A mis padres (**Luís y Oscar**), porque a pesar de sus virtudes y defectos, me enseñaron que la vida no se detiene en cada falla o fracaso que tengamos, solo debemos ser persistente y continuar con nuestros sueños.

Sobre todo le dedico este triunfo a la vida, porque cada fracaso y falla que tuve, me dio la fuerza para continuar y superar cada obstáculo que enfrente antes de alcanzar uno de mis logros más importantes.

Márquez María

AGRADECIMIENTO

A mi **Dios**, por darme toda la fuerza necesaria y no abandonarme en los momentos en que más lo he necesitado durante el camino recorrido...

¡Gracias mi Señor!!!

A nuestro asesor académico Profe. **Rafael García Marval**, por su gran colaboración al dedicarnos mucho de su valioso tiempo para la realización de este trabajo...

¡Gracias Profe.!!!

A mi madre por ser el motivo principal para el logro de esta meta, por toda la ayuda brindada durante mis estudios, y sobre todo el sacrificio hecho tanto por mí, como mis hermanos...

¡Gracias mami te Quiero Mucho!!!

A mis amigas de alternativa de grado **Ana Marcano y María Velázquez**, por su ayuda y su apreciable amistad, durante la ejecución de este trabajo.

¡Lo logramos amiguis!!!

Barcenás Mary

AGRADECIMIENTO

A la Universidad de oriente, por su incansable labor, forjadora de hombres y mujeres profesionales, de buena calidad y con vocación de servicio.

A los Profesores, Luisa Álamo, Emilia Campo, Norys Jordán, Arsenio Gonzales, Odavilés Salazar, Juana Fermín, y mi tutor académico Profe. Rafael García. Por estar pendiente de nosotros y brindarnos todos sus conocimientos y sabiduría. **Que dios le bendiga siempre!!!**

A mis hermanos y amigos por siempre, Elismar Noriega, María Márquez, Julio Ng, Yamara Gómez (yamita), Jacqueline Bolívar y la personita más importante de este grupo Rednaxelis nuestro orgullo... **Siempre estarán en mis pensamientos!!!**

Al profesor **Luís Patiño**, por la oportunidad que me brindo al ayudarme a pertenecer a la casa más alta del oriente venezolano.

A mis hermanos por brindarme de una u otra forma la fuerza y el apoyo necesario para alcanzar las metas.

A mis compañeros; Eglys, Yarelis, Germán Elías, Melisa, Emperatriz, Hildamar, Nairobi, Luís, Germania.

A Italia Millán, Nelson Millán y Mindalys, por apoyarme en estos últimos años de mi carrera... **¡Les estaré eternamente agradecida!!!**

A mi compañera de curso Mary Barcenas, gracias por el apoyo prestado. **Dios te bendiga siempre!!!**

A mis compañeros de trabajo Yaneth Gonzales, Ana Zapata, Ana Viaje, Heidi Muñoz, Ana Serra y Elibi Aparicio, por brindarme la oportunidad de compartir sus conocimientos en el área laboral.

Marciano Ana

AGRADECIMIENTO

A la Universidad de Oriente, incansable formadora de prominentes profesionales, fuente de orgullo y esperanza de toda la región oriental.

A mi madre por estar pendiente de mí, en cuanto a sus consejos, regaños y su amor, me ayudaron a formar la mujer que soy hoy en día.

A mis abuelos (Ana y Morón) aunque no esté conmigo celebrando uno de mis logros, se que desde el cielo siempre estuvieron pendiente de mi y que hoy en día están muy contentos.

A los profesores; Emilia Campo, Rafael García, Luisa Gonzales, Flor Romero, Danny Delgado, por estar pendiente de nosotros, brindándonos todos sus conocimientos y sabidurías.

A mis amigos y compañeros de estudios; Yamara Gómez, Ng Julio, Jacqueline Bolívar, Elismar Noriega, Ana Marcano, Enmanuel Blanco, Mary Bárcenas, José Salazar, Gabriela Frontado. Gracias por estar siempre conmigo en los momentos más difíciles, apoyándome con su presencia y haber formado gran parte de mi vida universitaria.

A mi mejor amigo **Luís Rivas**, por ser parte de mi vida, por aconsejarme y estar muy pendiente de mí, en los momentos más difíciles.”
Gracias amigo”.

Márquez María

LISTA DE CUADROS

<u>Cuadro 1: ESTADÍSTICA DE REGRESIÓN (Resumen).....</u>	<u>111</u>
<u>Cuadro 2: ANÁLISIS DE FISCHER.....</u>	<u>112</u>
<u>Cuadro 3: ANÁLISIS DE T- STUDENT.....</u>	<u>113</u>
<u>Cuadro 4: ANÁLISIS DE COEFICIENTE DE INTERSECCIÓN.....</u>	<u>113</u>
<u>Cuadro 5: Resumen de los Resultados.....</u>	<u>118</u>
<u>BARCENAS MARY.....</u>	<u>133</u>

LISTA DE FIGURAS

ESTUDIO I

Figura 1: vista de Excel.....	16
Figura 2: vista de Excel.....	16
Figura 3: vista de Excel.....	17
Figura 4: vista de Excel.....	17
Figura 5: vista de Excel.....	18
Figura 6: vista de Excel.....	18
Figura 7: vista de Excel.....	18
Figura 8: vista de Excel.....	19
Figura 8.1: vista de Excel.....	19
Figura 9: vista de Excel.....	19
Figura 10: vista de Excel.....	19
Figura 11: vista de Excel.....	20
FIGURA 1: VISTA DE EXCEL.....	65
 FIGURA 2: VISTA DE EXCEL.....	66
.....	66
 FIGURA 3: VISTA DE EXCEL.....	66
 FIGURA 4: VISTA DE EXCEL.....	66
 FIGURA 5: VISTA DE EXCEL.....	67
 FIGURA 6: VISTA DE EXCEL.....	68
 FIGURA 7: VISTA DE EXCEL.....	69
 FIGURA 8: VISTA DE EXCEL.....	69
 FIGURA 9: VISTA DE EXCEL.....	70
 FIGURA 10: VISTA DE EXCEL.....	70
 FIGURA 1: VISTA DE EXCEL.....	101
 FIGURA 2: VISTA DE EXCEL.....	101
 FIGURA 3: VISTA DE EXCEL.....	101
 FIGURA 4: VISTA DE EXCEL.....	102
 FIGURA 5: VISTA DE EXCEL.....	102

FIGURA 5.1: VISTA DE EXCEL.....	103
FIGURA 6: VISTA DE EXCEL.....	104
FIGURA 7: VISTA DE EXCEL.....	107
FIGURA 8: VISTA DE EXCEL.....	108
FIGURA 9: VISTA DE EXCEL.....	109
FIGURA 10: VISTA DE EXCEL.....	110
FIGURA 11: VISTA DE EXCEL.....	110

ESTUDIO II

Figura 1: vista de Excel.....	16
Figura 2: vista de Excel.....	16
Figura 3: vista de Excel.....	17
Figura 4: vista de Excel.....	17
Figura 5: vista de Excel.....	18
Figura 6: vista de Excel.....	18
Figura 7: vista de Excel.....	18
Figura 8: vista de Excel.....	19
Figura 8.1: vista de Excel.....	19
Figura 9: vista de Excel.....	19
Figura 10: vista de Excel.....	19
Figura 11: vista de Excel.....	20
FIGURA 1: VISTA DE EXCEL.....	66
FIGURA 2: VISTA DE EXCEL.....	66
.....	66
FIGURA 3: VISTA DE EXCEL.....	66
FIGURA 4: VISTA DE EXCEL.....	67
FIGURA 5: VISTA DE EXCEL.....	68
FIGURA 6: VISTA DE EXCEL.....	68
FIGURA 7: VISTA DE EXCEL.....	69
FIGURA 8: VISTA DE EXCEL.....	69
FIGURA 9: VISTA DE EXCEL.....	70
FIGURA 10: VISTA DE EXCEL.....	70

<u>FIGURA 1: VISTA DE EXCEL.....</u>	<u>102</u>
<u>FIGURA 2: VISTA DE EXCEL.....</u>	<u>102</u>
<u>FIGURA 3: VISTA DE EXCEL.....</u>	<u>102</u>
<u>FIGURA 4: VISTA DE EXCEL.....</u>	<u>103</u>
<u>FIGURA 5: VISTA DE EXCEL.....</u>	<u>103</u>
<u>FIGURA 5.1: VISTA DE EXCEL.....</u>	<u>104</u>
<u>FIGURA 6: VISTA DE EXCEL.....</u>	<u>105</u>
<u>FIGURA 7: VISTA DE EXCEL.....</u>	<u>108</u>
<u>FIGURA 8: VISTA DE EXCEL.....</u>	<u>109</u>
<u>FIGURA 9: VISTA DE EXCEL.....</u>	<u>110</u>
<u>FIGURA 10: VISTA DE EXCEL.....</u>	<u>111</u>
<u>FIGURA 11: VISTA DE EXCEL.....</u>	<u>111</u>

LISTA DE GRÁFICOS

ESTUDIO I

Grafico 1: Variación de los Servicios Comunales Mensuales.....	21
Grafico 2: Variación Semestral de la población económicamente activa dedicada a los servicios comunales	22
Grafico 3: Irregularidades de una serie de tiempo en la población económicamente activa dedicada a la prestación de servicios.	23
Grafico 4: Variación de la población económicamente activa dedicada a las prestaciones de servicios.....	24
Grafico 5: Variación semestral de la población económicamente activa.....	25
Grafico 6: Regularidades de la población económicamente activa dedicada a la prestación de servicios.....	26
Grafico 7: Irregularidades en la serie de la población económicamente activa dedicada a los servicios.....	27
Grafico 8: Irregularidades en la series de tiempo en la población económicamente activa dedicada a la prestaciones de servicios con tendencia positiva.....	28
Gráfico 1: Precio Vs Costos de las unidades tributarias.....	72
Gráfico 2: Precio Vs Costos de las Unidades Tributarias.....	73
Gráfico 1: Empleo ejecutado Vs Empleo estimado.....	116
Gráfico 2: Correlograma de los Residuos.....	117
Gráfico 3: Correlograma de Residuos Vs tipos de cambio.....	118
Gráfico 4: Correlograma de Residuos Vs Población.....	118
Gráfica 5: Correlación de Residuos Vs Inflación.....	119
Grafico 6: Correlación de Residuos Vs Importaciones.....	119
Grafico 7:.....	122

ESTUDIO II

Grafico 1: Variación de los Servicios Comunales Mensuales.....	21
Grafico 2: Variación Semestral de la población económicamente activa dedicada a los servicios comunales	22

<u>Grafico 3: Irregularidades de una serie de tiempo en la población económicamente activa dedicada a la prestación de servicios.</u>	<u>23</u>
<u>Grafico 4: Variación de la población económicamente activa dedicada a las prestaciones de servicios.....</u>	<u>24</u>
<u>Grafico 5: Variación semestral de la población económicamente activa.....</u>	<u>25</u>
<u>Grafico 6: Regularidades de la población económicamente activa dedicada a la prestación de servicios.....</u>	<u>26</u>
<u>Grafico 7: Irregularidades en la serie de la población económicamente activa dedicada a los servicios.....</u>	<u>27</u>
<u>Grafico 8: Irregularidades en la series de tiempo en la población económicamente activa dedicada a la prestaciones de servicios con tendencia positiva.....</u>	<u>28</u>
<u>Gráfico 1: Precio Vs Costos de las unidades tributarias.....</u>	<u>72</u>
<u>Gráfico 2: Precio Vs Costos de las Unidades Tributarias.....</u>	<u>73</u>
<u>Gráfico 1: Empleo ejecutado Vs Empleo estimado.....</u>	<u>116</u>
<u>Gráfico 2: Correlograma de los Residuos.....</u>	<u>117</u>
<u>Gráfico 3: Correlograma de Residuos Vs tipos de cambio.....</u>	<u>118</u>
<u>Gráfico 4: Correlograma de Residuos Vs Población.....</u>	<u>118</u>
<u>Gráfica 5: Correlación de Residuos Vs Inflación.....</u>	<u>119</u>
<u>Grafico 6: Correlación de Residuos Vs Importaciones.....</u>	<u>119</u>
<u>Grafico 7:.....</u>	<u>122</u>



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

**INFORME DE CURSO ESPECIAL DE GRADO ECONOMETRÍA
APLICADA PARA CONTADORES Y ADMINISTRADORES, ESTUDIOS
DE CASOS**

Autores: Barcenas Mary, Marcano Ana, Márquez María

Asesor: RAFAEL GARCÍA

RESUMEN

Dentro de los usos de la econometría se puede asociar aspectos de tipo social y económico como pueden ser los servicios comunales dentro del mercado laboral tomando como base la ley del poder popular para las comunas, y en el aspecto económico hace mención a las variables analizadas en este estudio, como lo son: la inflación, núcleo inflacionario, IPC, unidades tributaria, empleo. Dando a conocer la utilización de la estadística en la econometría como base fundamental para el desarrollo de los modelos proyectados, basándose en herramienta de estudio estadístico. Por lo general, la econometría se aplica como una ciencia de estudios estadísticos, en el que se encarga de analizar aspectos como las correlaciones y las regresiones lineales para tratar variables aleatorias donde existe relación entre dos o más variables donde una o más (es) o (son) la variable independiente y (otra) u (otras) son la o las variables dependientes tal es el caso de la incidencia del núcleo inflacionario y las unidades tributarias referente al ámbito nacional venezolano; y la relación de la inversión y empleo en el tipo de cambio, población, inflación e importación. Siendo la econometría una técnica de estudio de fenómenos económicos, aplicados por los 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.

En cada estudio realizado se analizó distintas variables con su respectivo resumen, en el que se identificó el tipo de investigación y se observó si los modelos estudiados son de carácter descriptivo y documental, donde se tomara como fuente secundaria.



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

ESTUDIO I

**NIVEL DE LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA DEDICADA
A LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS COMUNALES, SOCIALES Y
PERSONALES EN CUMANÁ ESTADO SUCRE PARA EL I Y II SEMESTRE
DEL 2001-2010**

AUTORES:

BARCENAS MARY CI: 14.597.332 hipolita20@hotmail.com
MARCANO ANA CI: 9.974.915 anamarcano_2010@hotmail.com
MÁRQUEZ MARIA CI: 19.345.254 velasquez-254@hotmail.com

CUMANÁ, 2011

RESUMEN

El trabajo analiza las diversas modalidades de prestación de servicios que prevé la ley del poder popular, tomando como punto de partida la referencia normativa para después analizar como se prestan los servicios personales dentro de un mercado laboral. Por lo tanto, la econometría se habla que es una ciencia que integra modelos económicos con las matemáticas y las estadísticas siendo esta ultima la encargada de demostrar los resultados que arroja la primera en pro de medir e interpretar los fenómenos ocurridos. Dentro del uso de las estadísticas en la econometría tenemos las series de tiempo la cuales nos ayudan a predecir eventos que se repiten con cierta frecuencia y que lo podemos predecir. La econometría tiene usos en muchos aspectos de la vida cotidiana por ejemplo, la oferta y demanda que se generan en algunos productos determinados de la economía.¹²

En la siguiente investigación se observa un nivel descriptivo de tipo documental donde se analizan ciertos aspectos concernientes el nivel de la población económicamente activa (PEA) dedicada a la prestación de servicios comunales, sociales y personales, para el periodo 2001-2010. “El Consejo Comunal es la instancia de participación, articulación e integración entre las diversas organizaciones comunitarias, grupos sociales y, los ciudadanos y ciudadanas, que permiten al pueblo organizado, ejercer directamente la gestión de políticas públicas y proyectos orientados a responder a las necesidades y aspiraciones de la comunidad en la construcción de una sociedad de equidad y justicia social”.

Palabra Claves: Series de tiempo, Estacionalidad, demanda y oferta, Población Económicamente Activa (PEA), Consejo Comunales, Econometría, Comunidad.

¹ **PULIDO, A. y J. PÉREZ**, (2001). [DATOS EN LINEA] *Modelos Económicos*, 1ª edición, Madrid: Ediciones Pirámide, 813 págs. Manual dirigido tanto a cursos básicos como avanzados de Econometría.

² **ALCAIDE, A. Y ÁLVAREZ, N. (1990)**, [DATOS EN LÍNEA]. *Econometría. Modelos deterministas y Estocásticos*, 1ª edición, Madrid: Ed. CERA, 578 págs. Manual de Econometría que abarca los aspectos más relevantes, dando una visión amplia y de conjunto.

LUISA FERNANDA ZAMBRANO D. (2008). [DATOS EN LINEA]. *Consejos Comunales planificadores de la defensa popular*. Dra. Investigadora contratada FEVP

INTRODUCCIÓN

En América Latina, los consejos comunales vienen funcionando desde hace varios años en países como Uruguay y México entre otros, teniendo como resultado medianamente aceptables, tomando esto como una opción de autogobernabilidad de los pueblos para planificar, coordinar, organizar, dirigir y controlar; ciertos recursos que desde el gobierno central son asignado para la solución de problema sociales, económico, financiero y de carácter personal los cuales son supervisado internamente por las misma comunidades para el bien común.³

En la sociedad Contemporánea, el poder comunal es el que tiene mayor impulso, al depender del desarrollo y éxito de las siguientes leyes habilitantes, de la reforma de la Constitución, de la Jornada Nacional Moral y Luces y de la nueva geometría del poder. En este sentido, la reforma del poder comunal abarca el poder directamente a través del poder popular que se expresaría constituyendo las comunidades, las comunas y el autogobierno de las ciudades, a través de los consejos comunales, esto se da de forma federativa y confederativa a niveles geográficos superiores (municipios, estados y país y en todas las instancias nuevas propuestas), en los términos que establezca la Ley y en forma progresiva, en la medida que la capacidad organizativa del pueblo vaya madurando. Por lo general, en Venezuela los consejos comunales son instancias de participación en la organización de la comunidad donde el mismo pueblo es quien formula, ejecuta, controla y evalúa las políticas públicas, asumiendo así, el ejercicio real del poder popular, es decir, esto comprende la articulación e integración entre los ciudadanos y ciudadanas, las diversas organizaciones comunitarias,

³ **Manuel Ysidro Sandoval Samuel** (2007). [Datos en línea]. Como construir un consejo comunales en Venezuela

movimientos sociales y populares, creadas por el gobierno en el mes de abril del año 2006 mediante la sancionada Ley de los Consejos Comunales y publicada en la gaceta oficial de la República Bolivariana de Venezuela Extraordinaria N° 5.806 de fecha 10 de abril de 2006. Con el propósito de que el pueblo organizado ejerza el gobierno comunitario y la gestión directa de las políticas públicas y proyectos orientados a responder a las necesidades, potencialidades y aspiraciones de las comunidades.

Además, estos consejos comunales en Venezuela, se manejan en un ámbito territorial que se dividen a su vez en diferentes comités de trabajos, según el tipo de necesidad que exista en la comunidad, dentro de los problemas más comunes se encuentran; comités de trabajo para la salud, educación, infraestructura, agua potable, ambiente, deporte y recreación, seguridad, entre otros.

Los consejos comunales que se encuentra en el estado Sucre, ejercen directamente la gestión de políticas públicas y proyectos, orientados a responder a las necesidades y aspiraciones de la comunidad en la construcción de una sociedad de equidad y justicia social. De manera, que son los encargados de realizar diagnósticos profundos de su área comunal y, sobre la base de éstos; elaborar un plan, un presupuesto participativo, para que puedan desarrollar obras de mayor envergadura en función de elevar su calidad de vida en lo económico, en lo social, en lo político, en fin, se trata de que la misma gente, organizada, le dé respuesta directa a sus propios problemas.

De igual forma, debe mencionarse el hecho de que los consejos comunales en la actualidad no cuentan con personalidad jurídica clara y precisa que permita en todo caso determinar responsabilidades por la

malversación de los fondos públicos aunado al hecho de que los mismos desde el momento de su creación han sido vistos como un brazo político más del gobierno nacional.

Estos consejos comunales están estructurados por un órgano ejecutivo, el cual conforma las unidades de gestión financiera y unidad de contraloría social, banco comunal, de manera que engloba un cuerpo financiero que se integra por cinco miembros, adquiriendo la figura de cooperativa.

Las comunas están conformadas por los consejos comunales, estos consejos comunales que integraran dicha Comuna o cada uno estos consejos debe funcionar como debe de ser, sus miembros deben adquirir una ideología socialista y ejecutar un trabajo organizado, empezando porque tengan elaborado un diagnostico de necesidades a corto y largo plazo, porque el objetivo de una comuna en este tiempo es la de elaborar proyecto macros, que le den solución a una problemáticas de necesidades tan complejas y variadas como las que vivimos actualmente.

De igual manera se puede decir, que las comunas se concibe como una solución necesaria al problema planteado en este estudio, ya que favorecen el desarrollo integral familiar, personal, interpersonal y cultural de sus habitantes, generando una atmósfera segura y de apoyo, requerida para propiciar un cambio de actitud, económico y social que permita el desarrollo pleno de ellos, de la familia y de la región.

Para facilitar la conformación de los Consejos Comunales se formó la Comisión Presidencial para el poder comunal, la cual tiene como funciones revisar toda la legislación de los consejos comunales, construir relaciones

entre el poder constituido y el constituyente (los ciudadanos) y crear mecanismos para garantizar las transferencias de recursos al poder comunal.

Con la nueva Ley de Consejos Comunales todas aquellas comunidades grandes o pequeñas puede organizarse con el fin de someter a consideración bien sea a través de la alcaldías, gobernaciones y incluso directamente al ejecutivo nacional sus proyectos a fin de poner todas sus propuestas que vayan en búsqueda de soluciones a la problemática de su sectores.

Para realizar toda estas funciones es que nace el Órgano Ejecutivo que es la instancia del consejo comunal encargada de promover y articular la participación de las y los integrantes de la comunidad, grupos sociales y organizaciones comunitarias en los diferentes comités de trabajo. Planificar las decisiones de la asamblea de ciudadanos y ciudadanas, conocer las actividades de cada uno de los comités de trabajo y de las áreas de trabajo que se vayan a ejecutar.

El nivel de población económicamente activa que integran los consejo comunales realizan actividades de incentivación para participar en el mejoramiento de su labor; dichas actividades están relacionadas al arreglo de las calles, avenidas y otros sitios adyacentes que les competen, entre otros. Estos se puede dividir en dos grandes campos; la teoría de los servicios, que explica cómo la interacción entre la sociedad y la vida cotidiana en el mundo exterior, determinando así; la elaboración de los planes de trabajo, la organización voluntaria existente entre las personas.

Es de vital importancia conocer el comportamiento de la tendencia de la población económicamente activa dedicada a la prestaciones de servicio comunales, sociales y personales, ya que Venezuela se ha convertido en el tercer país que implementa esta ley la cual busca analizar a grandes rangos los factores que interviene en estos fenómeno para así conocer y establecer posible alternativa a esto acontecimientos.

A través de los estudios aplicado esta brinda la posibilidad de conocer la relación de los servicios comunales, que prevalecen en la ciudad de Cumaná, también muestra como se emplea los recursos humanos en esta área, pues esto es de gran interés para todos, ya que en algún momento cada uno de nosotros se verá en la necesidad de utilizar estos servicios. Porque estos permiten al pueblo ejercer la gestión de políticas públicas y proyectos orientados a responder a las necesidades y aspiraciones de las comunidades. Los Concejos Comunales entonces, juegan un papel sobresaliente como la forma de organización más avanzada que pueda darse en una localidad para asumir el ejercicio real del Poder Popular, en otras palabras, para poner en práctica las decisiones adoptadas por la comunidad.

El objetivo real de este estudio es medir la incidencia de la conformación de los Consejos Comunales en los niveles de empleo, a través del análisis de la serie de tiempo del número de empleados en servicios comunitarios. En la medida que logren mejorar las necesidades, se compensara el nivel de vida. Es por eso que existe un fuerte vínculo entre la población activa y los servicios básicos que prestan los consejos comunales.⁴

⁴ **RAYMOND, J.L. Y URIEL, E.**, (1987)[DATO EN LINEA], Investigación econométrica aplicada: un caso de estudio, 1ª edición, Madrid: Ed. AC.

Ahora el objetivo de esta investigación es determinar cómo se han comportado la población económicamente activa dedicada a los servicios comunales en estos últimos años, en relación al periodo 2001-2010, en virtud de los acontecimientos más relevante del lapso estudiado.

Esto inspira esta investigación y así poder estudiar la conducta de la población económicamente activa dedicada a la prestación de servicios tanto social, personal y estructural, desde el año 2001 hasta el segundo 2010, a través de series de tiempo buscando determinar el factor que incida en el mismo.

MÉTODO

EL NIVEL DE ESTUDIO.

El nivel de investigación tratado en este estudio, es de tipo descriptivo en el consiste conocer detalla la conducta del comportamiento del nivel de la población económicamente activa dedicada a la prestación de servicios comunales, sociales y personales en Cumaná, Edo-sucre para el I y II semestre del 2001-2010.

TIPO DE ESTUDIO.

Este tipo de estudio no solo busca medir si existe relación entre los objetos de estudio, sino que también analiza de qué manera se relacionan con la serie de tiempo

La investigación es de tipo documental, porque la elaboración de este estudio la proporciona el instituto nacional Estadístico (INE), en el que indica el nivel de la población económicamente activa dedicada a la prestación de servicios comunales, sociales y personales del modelo tratado.

TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS.

En este caso compete mencionar como herramienta para el desarrollo de la investigación econométrica, el uso estadístico de series temporales o cronológicas, que pueden definirse como una secuencia de valores, observaciones o datos específicos, que por lo general se encuentran espaciados entre sí de manera uniforme. El estudio de dichas secuencias es primordial para la extracción de datos relevantes, que permitirán al investigador, no solo conocer datos de origen del objeto de estudio y su comportamiento histórico, sino, algo más importante, poder predecir o

proyectar futuros comportamientos del fenómeno.

Las series de tiempo o cronológica: es una colección de observaciones tomada a lo largo del tiempo cuyo objetivo principal es describir, explicar, predecir y controlar algún proceso. Estas investigaciones están ordenadas respecto al tiempo y sucesivas observaciones, son generalmente dependientes. De hecho, esta investigación jugará un papel importante en el análisis de las serie. Por lo tanto, decimos que la serie de tiempo abarca un conjunto e observaciones de una variable, ordenadas según transcurre el tiempo. En una serie de tiempo las observaciones no se deben ordenar de mayor a menor debido a que se perdería el grueso de la información debido a que nos interesa detectar como se mueve la variable en el tiempo es muy importante respetar la secuencia temporal de las observaciones. Una serie de tiempo también hace reseña a un conjunto de consideraciones hechas en momentos determinados, normalmente a intervalos iguales. El objetivo que optamos con el análisis de tiempo trata de pronosticar los valores futuros de la variable estudiada.⁵

El patrón o comportamiento de los datos en una serie de tiempo tiene varios componentes. La suposición común es que se combinan tres componentes separados (Tendencia, Cíclico, Irregular o aleatoria) para propiciar valores específico de las series de tiempo.

En el análisis de series de tiempo en referencia a las mediciones pueden tomarse cada hora, día, semana, mes o año, o en cualquier otro intervalo regular. Aunque los datos de series de tiempo generalmente exhiben

⁵ **TOLEDO MUÑOZ ISABEL. (1994)** Datos en líneas. Estadística para Administración y Economía. Disponible: http://WWW.ofta.gov.hk/en/datastat/eng_cus_isp.pdf

fluctuaciones aleatorias, pueden mostrar cambios o movimientos graduales a valores relativamente mayores o menores a lo largo de un periodo de tiempo más largo.

Tendencia Secular:

Es un movimiento de larga duración que muestra la evolución general de la serie en el tiempo.⁶

La tendencia secular es el resultado de factores a largo plazo tales como cambios en la población, características demográficas, tecnología y preferencias del consumidor.⁷

Las tendencias a largo plazo (sin alteraciones de una serie de tiempo) de las ventas, el empleo, los precios de las acciones, y otras series económicas y comerciales.

La tendencia es un movimiento que puede ser estacionario o ascendente, y su recorrido, una línea recta o una curva. Algunas de las posibles formas son las que se muestran en la fig.2

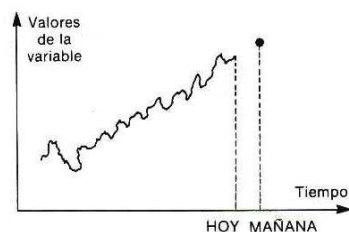


Fig.2. Representación de la tendencia

La Tendencia Secular es un movimiento que puede ser estacionario o ascendente o descendente como se indica en la fig.3

⁶ ANDERSON, D., STREENEY, D. & WILLIAMS, T. (1999). Datos en línea. Estadística para Administración y Economía. http://www.ofta.gov.hk/en/datastat/eng_cus_isp.pdf/ Consulta.

⁷ BERENSON, M. & LEWINE, D. (1996). Datos en línea. Estadística Básica para Administración. Disponible: http://www.ofta.gov.hk/en/datastat/key_stat.html/libros/Consulta.



Fig. 3 Tendencias ascendente, estacionaria y descendente

También son posibles algunas formas para la tendencia, que no necesariamente tiene una distribución de puntos en forma aproximadamente lineal sino como las que se muestran en la fig. 4

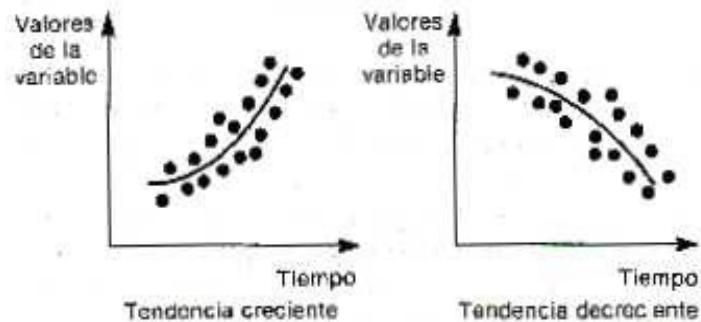


Fig.4 Líneas de tendencia de otras posibles formas.

Variación Cíclica:

Es la segunda componente de una serie de Tiempo es la Variación Cíclica; ascenso y descenso de una serie de Tiempo en periodos mayores de un año. Cualquier secuencia de puntos recurrente encima y debajo de la línea de tendencia, que dure más de un año, puede atribuirse al componente Cíclico de la series de tiempo.

Se llama así a las oscilaciones a lo largo de una tendencia con un periodo superior al año. El ciclo sugiere la idea de que este tipo de movimiento se

repite cada cierto periodo con características parecidas. Los ejemplos mas frecuentes se encuentran en el campo de las variables económicas, en estos casos se deben principalmente a la alternancia de las etapas de prosperidad y depresión en la actividad económica.

Muchas series de tiempo exhiben un comportamiento Cíclico con corridas de observaciones regulares por debajo y por encima de la línea de tendencia. Generalmente, este comportamiento de la serie resulta de movimientos cíclicos de muchos años de la economía.

Mientras los componentes de Tendencia y Cíclico de una serie de tiempo se identifican al analizar los movimientos de muchos años en datos históricos, también muchas series de tiempo muestran un patrón regular a lo largo de periodos de un año.

Variación Estacional:

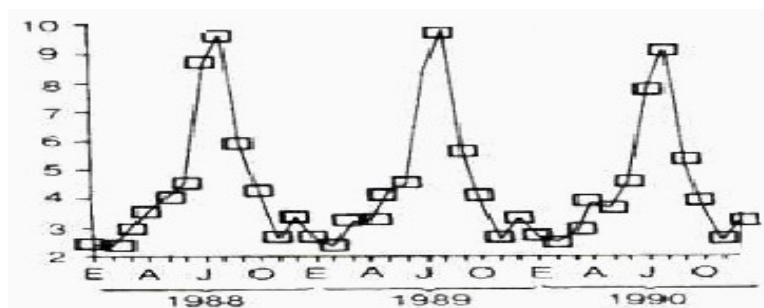
El componente de las series de tiempo que representan la variabilidad en los datos debido a influencias estacionales. Aunque generalmente suponemos que un movimiento estacional en una serie de tiempo ocurre dentro de un año, el componente estacional también puede usarse para representar ⁸cualquier patrón, que se repita regularmente, que tenga una duración menor de un año.

Patrones de cambio en una serie de tiempos en un año. Tales patrones tienden a repetirse cada año. El componente estacional se refiere a un patrón de cambio que se repite a si mismo año tras año. En el caso de las series mensuales, el componente estacional mide la variabilidad de las series

⁸ **ANDERSON, D., STREENEY, D.& WILLIAMS, T.** (1999). Datos en línea. Estadística para Administración y Economía. http://www.ofta.gov.hk/en/datastat/eng_cus_isp.pdf/ Consulta.

de enero, febrero, etc. En las series trimestrales hay cuatro elementos estacionales, uno para cada trimestre. La variación estacional puede reflejar condiciones de clima, días festivos o la longitud de los meses del calendario.

Las variaciones estacionales, como veremos, responden fundamentalmente a factores relacionados al clima, lo institucional o las expectativas y no a factores de tipo económico. En el Gráfico no se observa ningún movimiento estacional, puesto que se trata de una serie anual.



Variación Aleatoria o Irregular:

Es el factor residual o “Comodín” que incluye las desviaciones de los valores de series de tiempo reales de los esperados dados los componentes de tendencia, cíclicos y estacionales; explica la variabilidad aleatoria en la serie de tiempo. Este componente es causado por los factores a corto plazo, no anticipados y no recurrentes que afectan la serie de tiempo.

El componente aleatorio mide la variabilidad de las series de tiempo después de que se retiran los otros componentes. Contabiliza la variabilidad aleatoria en una serie de tiempo ocasionada por factores imprevistos y no ocurrientes. La mayoría de los componentes irregulares se conforman de variabilidad aleatoria. Sin embargo ciertos sucesos a veces impredecibles como huelgas, cambios de clima (sequías, inundaciones o terremotos),

elecciones, conflictos armados o la aprobación de asuntos legislativos, pueden causar irregularidad en una variable.

Son movimientos esporádicos de las series de tiempo debido a sucesos ocasionales, tales como inundaciones, huelgas, elecciones, etc. Aunque normalmente se supone que tales sucesos producen variaciones que solamente duran un corto intervalo de tiempo.

Estés análisis, consiste en una investigación de los factores (Tendencia Secular, Cíclico, Estacional y Aleatorio), en el cual hacemos referencia a una descomposición de una serie de tiempo en sus movimientos, componentes básicos.⁹

PROCEDIMIENTO DESARROLLADO

El desarrollo de este tema está conformado por un estudio estadístico utilizando instrumentos básicos que complementa una series de tiempo, la cual brinda herramientas analítica para determinar si estamos en presencia de unos de los componente que representa una serie de tiempo. No obstante, cabe destacar que el desarrollo de esta variable puede variar en cuanto al número de semestre que representa cada año, considerado en el análisis. Está claro que al estudiar el comportamiento de los niveles de población económicamente activa, mediante los servicios comunales, sociales y de persona puedan cambiar según sus tendencias o situaciones prevista que ha transcurrido durante los semestre de cada periodo. Por lo general, estos valores conducen a seleccionar para el periodo 2001 hasta el segundo semestre del 2010, para el análisis de los niveles de población económicamente activa.

⁹ LIND, D., MARCHAL, W. & MASON, R. (2004). Dato lineal. Estadística para Administración y Economía. Disponile: <http://www.ofta.gov.hk/en/trabajo/> Manual de Microsoft Excel/ Microsoft.

Durante lo prolongado de este estudio, el análisis de la series de tiempo estará dado por un conjunto de observaciones ordenadas en el tiempo, y que representa el cambio de la variable del nivel de población económicamente activa, pudiendo ser estas alterada por ciertos eventos de tipo económico, social y educativo a lo largo de este periodo.

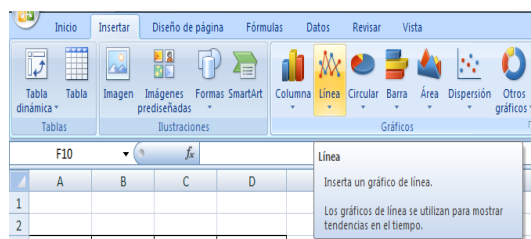
Este análisis se realizara por medio de una hoja de cálculos de Excel, mostrando inicialmente los valores semestrales en cuanto al nivel de la población económicamente activa, luego trazando cada uno de los valores de cierre correspondiente al periodo adaptados a las estaciones del año de manera semestral. Estos datos fueron puestos en una columna que representa la página de Excel, debidamente mencionada como (Y) al realizar la representación de la serie de tiempo, seleccionando así, el grafico de dispersión.

En la figura 1 muestra que en la celda se encuentra de forma ordena un cuadro donde indica unas series de datos correspondientes a los periodos que se va a evaluar durante el estudio.

Figura 1: vista de Excel

	A	B	C	D	E
1					
2					
3				ST	
4	Años	Semestre	N	Población S.S.P	
5	2001	II	1	26,41182692	
6	2002	I	2	27,06140685	
7	2002	II	3	27,41452332	
8	2003	I	4	26,11538204	
9	2003	II	5	28,34705835	
10	2004	I	6	24,79351281	
11	2004	II	7	23,9329241	
12	2005	I	8	25,44685431	
13	2005	II	9	26,20665968	
14	2006	I	10	28,06697441	
15	2006	II	11	27,33303573	
16	2007	I	12	28,70262037	
17	2007	II	13	26,69969116	
18	2008	I	14	28,32848385	
19	2008	II	15	29,11264316	
20	2009	I	16	29,43365147	
21	2009	II	17	29,16102	
22	2010	I	18	31,35356	
23	2010	II	19	30,1141979	
24					

Figura 2: vista de Excel



Luego, una vez formado la tabla con los respectivos valores damos paso a la figura 2; esta se debe hacer click en insertar para luego tomar la opción diagrama lineal y toma unos de los gráficos lineales. Como también lo indica la figura 3.

Figura 3: vista de Excel

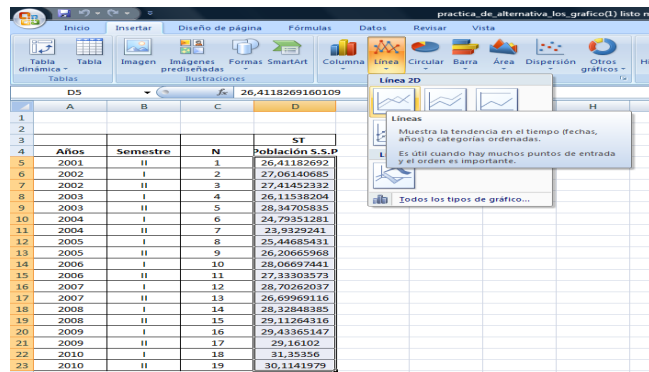
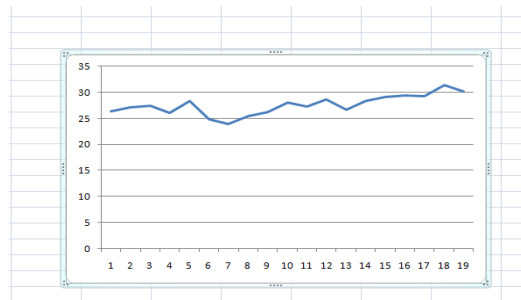


Figura 4: vista de Excel



Al realizar el cálculo presentar la figura 1, la figura2 y la figura 3, muestra o da como resultado en la figura 4 una grafica de dispersión.

Para hallar una línea de tendencia, debemos hacer click encima de la gráfica de dispersión como muestra la figura 5. Se observa que aparece una serie en forma de triangulo a circulo. Hacer click encima de la serie, se abre

una ventana, el cual debemos tomar la opción agregar línea de tendencia que aparece en la figura 6.

Figura 5: vista de Excel

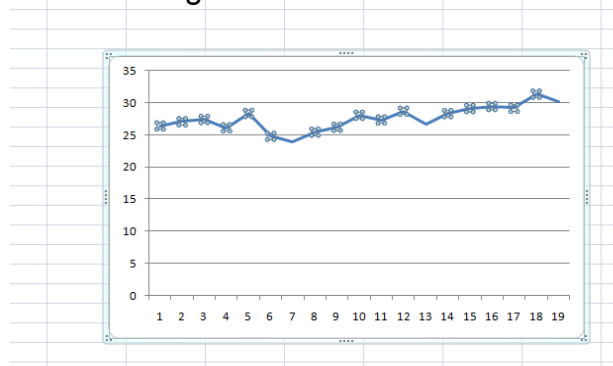
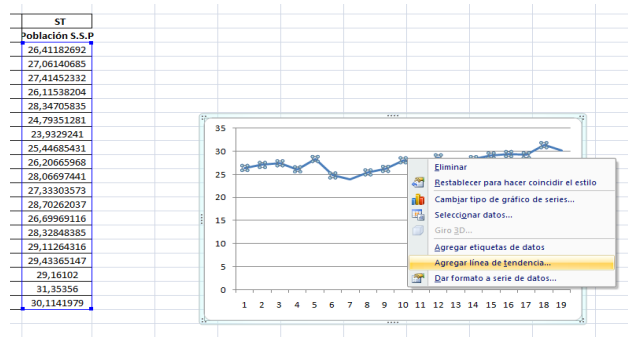
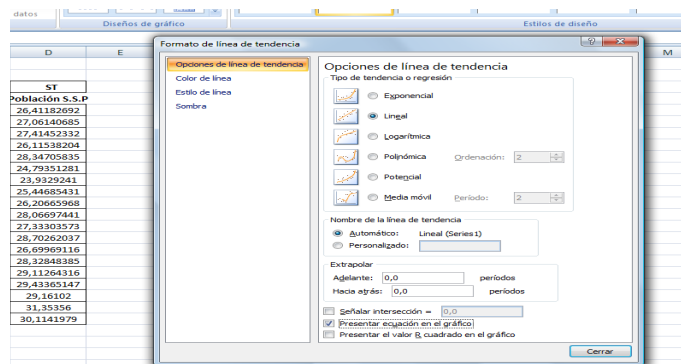


Figura 6: vista de Excel



Una vez realizados los paso que se incurrieron en el la figura 5 y 6, con respecto a la selección de la lineal de tendencia, se puede observar que la opción que se tomo de la ventana que se abrió referente a la línea de tendencia, muestra otra ventana de formato de lineal de tendencia. De manera, que se debe hacer click en donde dice lineal y presentar ecuación en el grafico.

Figura 7: vista de Excel



Al manejar todos estos pasos anteriores que indica la figura 5,6, y 7. Estos nos arrojan una línea de tendencia encima de la gráfica, y se muestra que es ascendente (positivo) y arroja una ecuación:

$$Y=0,234x + 25,23$$

Figura 8: vista de Excel

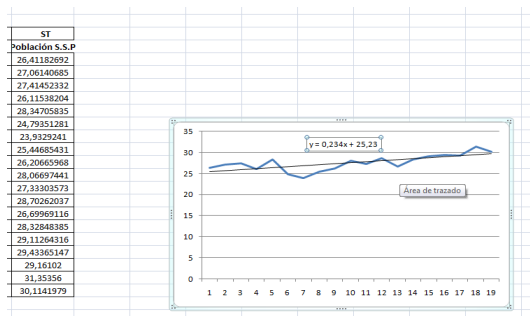


Figura 8.1: vista de Excel

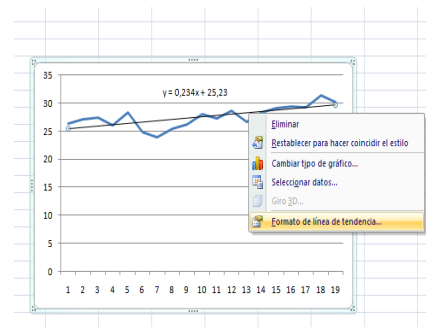


Figura 9: vista de Excel

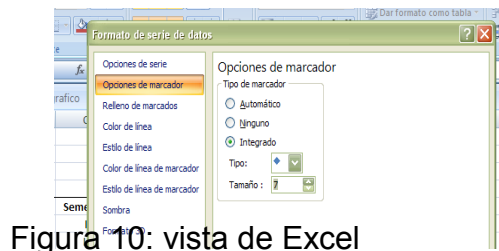
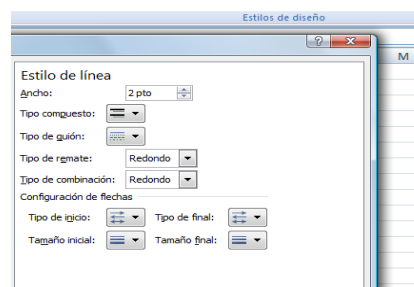


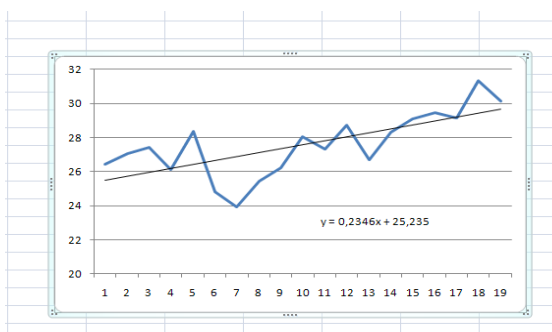
Figura 10: vista de Excel



Para cambiar la línea de tendencias por punto a círculo, se debe hacer click encima de la lineal, ya una vez seleccionada se abrirá una ventana que indica varias opciones, el cual se debe elegir y hacer click nuevamente en la opción formato de lineal de tendencia. En este paso se selecciona el color y el tipo diseño que se desee. Esto lo muestra la figura 8,9 y 10.

Esto es el resultado que indican las figuras 8,9 y 10 correspondiente a los pasos a seguir.

Figura 11: vista de Excel



Demostrando una Ecuación:

$$Y = 0,234x + 25,23$$

$$Y = 25,23 + 0,234x$$

Donde (n) sustituye a la variable X, en el cual (n) es el número de semestre tomado para la representación gráfica de la tendencia lineal.

$$y = -4,58962590 + 7,95308007(1) - 3,25922597(1)^2 + 0,55115563(1)^3 - 0,04545225(1)^4 + 0,00182062(1)^5 - 0,00002836(1)^6$$

$$y = -4,58962590 + 7,95308007(2) - 3,25922597(2)^2 + 0,55115563(2)^3 - 0,04545225(2)^4 + 0,00182062(2)^5 - 0,00002836(2)^6$$

$$y = -4,58962590 + 7,95308007n - 3,25922597n^2 + 0,55115563n^3 - 0,04545225n^4 + 0,00182062n^5 - 0,00002836n^6$$

La variable Y representa el cálculo de la ecuación polinómica, de manera que indica un polinomio de grado seis (6), y (n) el número de semestre que se toma en consideración al realizar dicho fenómeno a estudiar. Y en donde se aplica ciertos cálculos estadísticos, dentro de los cuales están la tendencia secular, variación cíclica, componente aleatorio y variación estacional, que son funciones reprogramadas en los libros de Excel, el cual se detallo anteriormente.

RESULTADOS

Tendencia secular

Grafico 1: Variación de los Servicios Comunes Mensuales

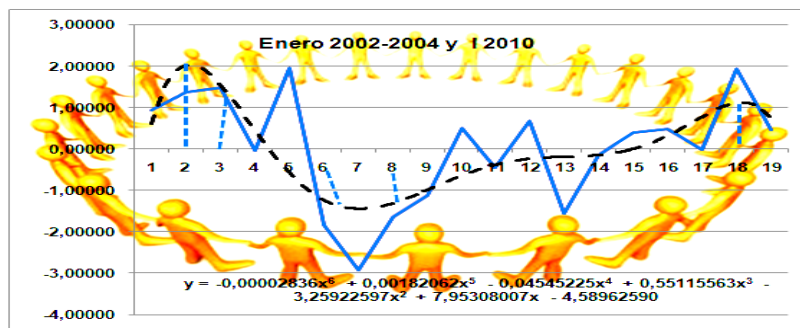


Fuentes: Instituto Nacional de Estadística (INE) y elaboración por el autor.

Se observa en la grafica 1, la variación semestral de los servicios comunales, sociales y personales, al aplicarle la tendencia secular, se nota que es ascendente, y se mantiene positiva a lo largo del periodo estudiado.

Comportamiento cíclico

Grafico 2: Variación Semestral de la población económicamente activa dedicada a los servicios comunales



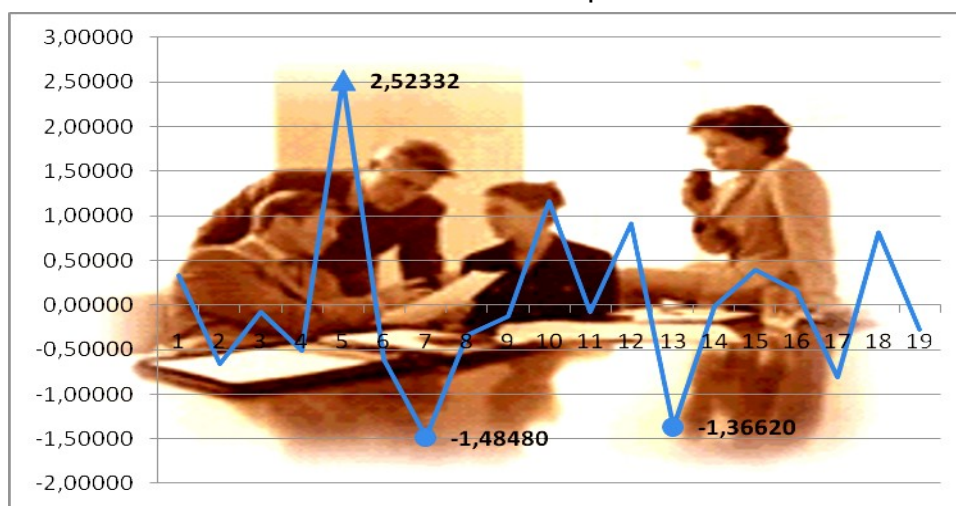
Fuentes: Instituto Nacional de Estadística (INE) y elaboración por el autor.

En el Grafico 2, se quita la tendencia de los datos reales mediante la recta de la formula que nos genera la tendencia secular donde $y = 25,235 + 0,2346x$, y aplicamos una línea de tendencia polinómica tratando de ver con

claridad la variaciones cíclicas que se encuentra en el periodo de estudio, notándose una regularidad en el periodo I y II 2002, II 2004, I 2005 y I 2010.

Variaciones irregulares

Grafico 3: Irregularidades de una serie de tiempo en la población económicamente activa dedicada a la prestación de servicios.



Fuentes: Instituto Nacional de Estadística (INE) y elaboración por el autor.

En el grafico 3, se encuentran plasmados los resultados de toda una serie de cálculo estadístico, donde creamos límites tanto superior como inferior con el fin de aislar los datos más atípicos dentro el periodo estudiado. Cabe destacar que estos resultados parten de un comportamiento aleatorio donde se presentan irregularidades a partir del periodo II 2003 en adelante.

DISCUSIÓN

Un estudio de series de tiempo sobre la población económicamente activa dedicada a los servicios comunales, permite observar el

comportamiento a lo largo, mediana y corto plazo de los años, específicamente el periodo 2001-2010, al que se le aplicaron varios estudios estadístico, en lo que se determina que no existe estacionalidad, en el cual se realizan estudio de líneas de tendencias al aplicarle la línea de tendencia a los datos reales, se puede notar una leve tendencia positiva a lo largo del periodo estudiado, véase en el grafico 4.

Grafico 4: Variación de la población económicamente activa dedicada a las prestaciones de servicios.



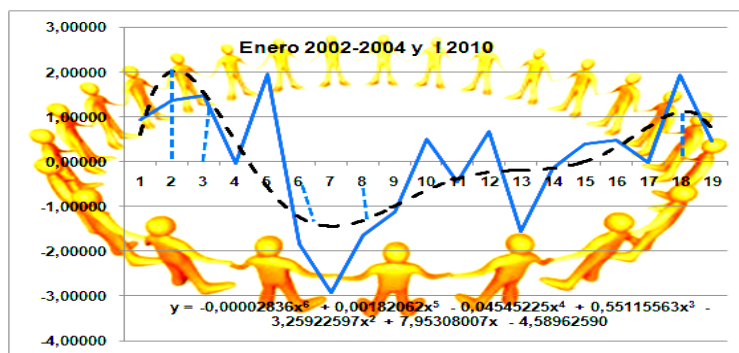
Fuentes: Instituto Nacional de Estadística (INE) y elaboración por el autor.

A juzgar por la tendencia de la población económicamente activa dedicada a la prestación de servicio en el mercado Estatal en los últimos años, el equilibrio frágil entre la oferta y la demanda, que se ha generado gracias a la fuerte demanda regional a determinado la evolución general de esta rama de actividad económica en alto niveles de fluctuaciones. En este contexto, los factores a largo, mediano y corto plazo, especialmente la entrada y salida de los recursos que son utilizados por los consejos comunales para la ejecución de los proyectos comunitarios son manejados a

través de la Unidad de gestión financiera integrada por cinco habitantes de la comunidad, electos por la asamblea para ejercer la función de ejecución financiera del consejo, encargado de administrar los recursos. La ley lo denomina Banco Comunal y tiene la figura de una cooperativa. En el aspecto demanda y oferta en los últimos años el crecimiento económico de los consejo comunales a sobrepasado lo estimado por el ministro del poder popular para la participación y protección social, David Velásquez, pues su meta era 50 mil consejos comunales para el años 2007 y para el 2008 la meta era de uno a 100 mil consejo, lo cual ha incidido positivamente en la economía venezolana, saliendo de su punto más bajo en cuanto al año de su promulgación (2006). Esto según información aportada por Fudacomunal, para marzo de 2008 en Venezuela existían 36.812 consejos comunales, de los cuales 26.143 están constituidos y 10.669 en proceso de conformación en todo el país.

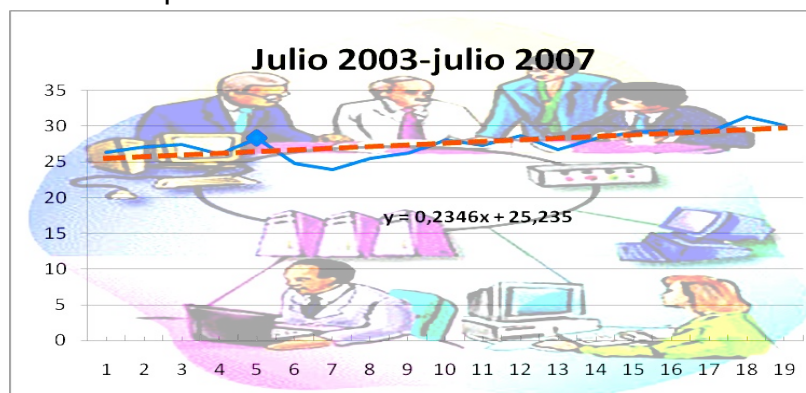
Siguiendo la investigación se procede a quitar la estacionalidad de los datos reales, y se aplica una línea de tendencia polinómica de grado 6, lo que demuestra cierta regularidad en el periodo comprendido entre enero de 2002, 2004, 2005 y 2010, la línea de tendencia se mantiene con un comportamiento regular, véase el grafico 5.

Grafico 5: Variación semestral de la población económicamente activa



Fuentes: Instituto Nacional de Estadística (INE) y elaboración por el autor.

Grafico 6: Regularidades de la población económicamente activa dedicada a la prestación de servicios.



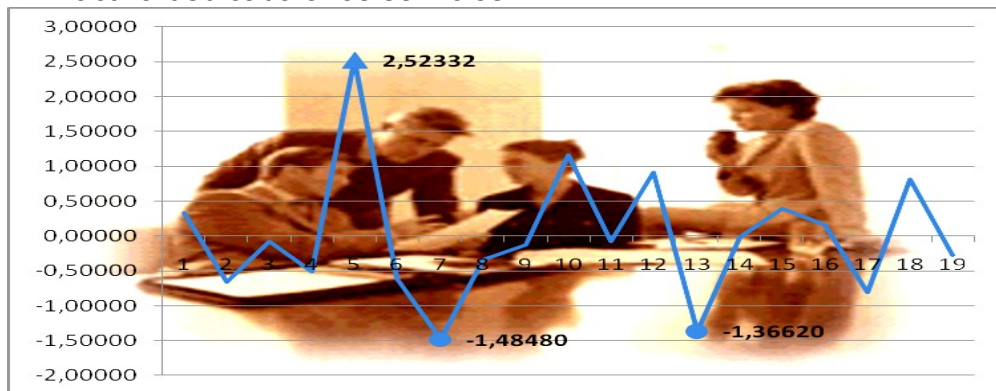
Fuentes: Instituto Nacional de Estadística (INE) y elaboración por el autor.

En este periodo se observa cierta regularidad, a pesar de todos los fenómenos ocurridos dentro del ámbito nacional, entre otros. Estos fenómenos abarcan aspectos tanto positivo como negativo en el campo laboral, de manera que la relación existente entre los consejos comunales y las instituciones del estado es altamente positiva con un 74% (sumando 16% excelente y 58% buena) Visto desde el punto de vista geográfico la región Llanos presenta valores de 73% para el ítem de buena. Mientras que en el ámbito negativo nos encontramos con un 52% de los consejos comunales, en el que señala como causa falta de respuestas, falta de diálogo, trabas de organismos gubernamentales. El problema fundamental en esta relación es atribuida fundamentalmente a los diferentes organismos gubernamentales, siendo muy bajo las causas que se auto atribuyen los consejos comunales, en el 2008 como consecuencia de la gran estabilidad política y los diversos conflictos sociales, la economía venezolana con respecto a la población económicamente activa dedicada a la prestación de servicios comunales, registro un incremento, según a la fundación centro gumilla (FCG).

En el 2003 el estado sucre obtiene un incremento de 101.650 apuntando un buen rumbo en la rama de actividad económica, ya que el mismo alcanzó un crecimiento de 252% en todo este periodo que estuvo lleno de sucesos importante para la economía global como para la nacional. Por las medidas aplicadas por el gobierno y así regular e implementar el nivel de la población económicamente activa dedicada a la prestación de servicios comunales, sociales y de persona.

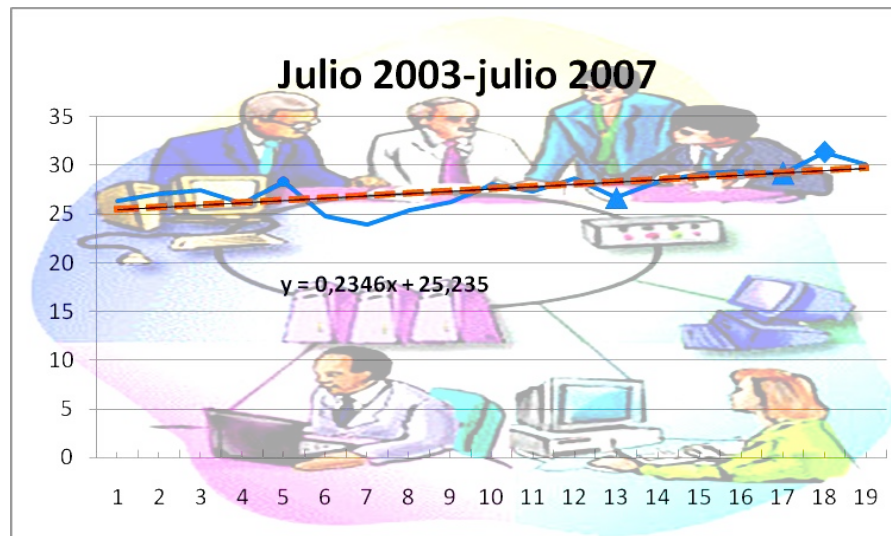
Con la finalidad de señalar el comportamiento más atípico dentro de esta serie de datos, se establece límite por medio de funciones estadísticas como lo son la desviación estándar, está enfocándose en establecer límite, para así aislar un 25 de confiabilidad, los fenómenos más relevantes donde arroja con 3 fenómenos atípicos que serán descritos a continuación, véase el grafico 7.

Grafico 7: Irregularidades en la serie de la población económicamente activa dedicada a los servicios.



Fuentes: Instituto Nacional de Estadística (INE) y elaboración por el autor.

Grafico 8: Irregularidades en la series de tiempo en la población económicamente activa dedicada a la prestaciones de servicios con tendencia positiva.



Fuentes: Instituto Nacional de Estadística (INE) y elaboración por el autor.

En el II 2007 se presenta un fenómeno de inercia en la oferta de la población económicamente activa dedicada a la prestación de servicios en todo el país por lo que hay un descenso suave en la población activa en el mercado nacional, en opinión del Ministro del Poder Popular para la participación y protección social, quien asegura que el área de la población activa está abastecida haciendo que la economía nacional crezca lentamente pero segura.

Explica que en la medida en que se desacelere la demanda se producirá un alza gradual en la rama de actividad económica y condición de ocupación trayendo consigo un elevado índice de empleo y un mayor incremento a las empresas estatales.

En Venezuela, la población económicamente activa dedicada a la prestación de servicios mantiene un comportamiento regular durante los periodos 2001-2010, el cual abarca una inestabilidad entre los porcentajes que representa cada año. Esto ha generado un descenso semestral de 5,81% correspondiente al impacto de la región procedente a las comunidades, y una deducción de 4,82% dada por la ausencia de respuesta, a la falta de organismos gubernamentales y a la inexactitud de comunicación entre los interesados¹⁰.

Para el I semestre del 2010 la población económicamente activa dedicada a la prestación de servicios comunales, sociales y personales, fue de 12.933.028 personas que representa un 64,3% y un incremento en términos absolutos de 214.378 personas, logrando recuperarse rápidamente de su baja en el 2009, para el mes de abril del 2010 ya se había alcanzado brevemente la barrera.

La economía Nacional durante este año continuó siendo superior al nivel nacional el cual se expandió en una tasa anual de 8,1% según se desprende del informe del Banco Central de Venezuela (BCV). La economía venezolana se mantuvo durante el 2010 en una senda de crecimiento sostenido, luego de que la rama económicamente activa registrara un incremento anual de 8,7% reflejado en un ascenso de 1,3% en el sector desocupado y de 8,5% en el sector ocupado.

¹⁰ **INSTITUTO NACIONAL ESTADÍSTICA.** [DATO EN LÍNEAS]. Informe Comparativo Semestral. Disponible en: www.ine.gob.v

CONCLUSIÓN

En la vida actual la estadística representa un rol importante para el desempeño del estudio económico del país, en el que está es utilizada como herramienta básica para el cálculo de cifras cuantitativas que abarca los datos que arroja el Banco central de Venezuela (BCV). Por lo general, esto es un complemento de gran importancia para el manejo eficaz y eficiente de diversos campos de la actividad humana. La econometría representa una de la rama operativa de la ciencia económica, trata de simbolizar numéricamente las relaciones económicas mediante una adecuada combinación de la teoría económica matemática y la Estadística. Por lo general, decimos que la econometría cada vez ha optado por mejorar sus prácticas en cuanto a los estudios relacionado con la estadística.

A demás, los econometrías se han visto favorecidos cada vez más, con la relación que existe sobre los tema que parte de la estadística para llevar a cabo sus estudios, ya que en la mayoría de los asuntos, las poblaciones son perdurables o difíciles de precisar, por lo que totalmente resulta más práctico hacer las estimaciones de los parámetros poblacionales mediante herramientas estadísticas.

Desde 1999, el gobierno ha mostrado su enfoque y su intención en materia de organización social y comunitaria. En la Constitución Bolivariana este planteamiento es medular en distintos artículos; tales como el 62, que prescribe participación popular en la gestión pública; el artículo 70, determina las formas de participación económica, social y política; y los artículos 166, 182 y 185 determinan la creación de los Consejos Estadales de Planificación y Coordinación de Políticas Públicas; los Consejos Locales de Planificación Pública y del Consejo Federal de Gobierno; respectivamente.

En los “Lineamientos de Desarrollo Económico y Social 2001-2007”, el tema de la organización popular es ampliamente tratado. Por ejemplo, en ese componente se plantean entre otros objetivos: “incentivar las redes sociales”; “promover las organizaciones de base”; “estimular la sociedad contralora de lo público”; “fomentar la corresponsabilidad ciudadana”; y “propiciar la participación ciudadana”. Conformar un consejo comunal no es un proceso sencillo. Su organización puede durar meses, si se realiza de acuerdo a lo pautado en la ley correspondiente. La conformación del consejo implica el cumplimiento de una serie de pasos antes de llegar a la asamblea constituyente comunitaria. Por ejemplo, además de definir el ámbito del consejo con su respectivo mapa e historia, se debe elaborar un censo socio-demográfico y un registro electoral.

La población económicamente activa dedicada a la prestación de servicios comunales, sociales y de persona opta por tratar de resolver problema que compete directamente a la comunidad y a los sectores públicos, en el cual hacemos mención; seguridad ciudadana, mejoramiento de la infraestructura física, congestionamiento de tránsito, servicio eléctrico, alumbrado público, cloacas, vialidad vehicular, jardines, acueducto, parques, entre otros. Por lo general, dentro de la comunidad se desarrollan planes y políticas para mejorar el equilibrio de la relación residencia, recreación, comercio y servicios dentro de un marco de desarrollo urbano que permita el establecimiento de reglas claras para el mismo y permita su sustentación; promoción de actividades culturales y deportivas así como la atención debida a la educación.

En esta investigación se pretende estudiar el comportamiento de la población económicamente activa (PEA) dedicada a la prestación de servicios comunales, sociales y personales utilizando herramientas de tipo

documental y descriptivo en un periodo comprendido entre el año 2001-2010, con el fin de comprobar que no existe estacionalidad pero se refleja otro componente de las serie de tiempo, e indicar los fenómenos más relevante dentro del tiempo establecido.

Una vez hecho una observación prevé de la variable que engloba la población económicamente activa referida a la prestación de servicios comunales deducimos que el fenómeno hallado entre los periodo estudiado de 2001 al 2010, que tuvieron principalmente causa por parte de un equilibrio frágil entre la oferta y la demanda, que se ha generado gracias a la fuerte demanda regional a determinado la evolución general de esta rama de actividad económica en alto niveles de fluctuaciones especialmente la entrada y salida de los recursos que son utilizados por los consejos comunales para la ejecución de los proyectos comunitarios que son manejados a través de la Unidad de gestión financiera integrada por cinco habitantes de la comunidad, electos por la asamblea para ejercer la función de ejecución financiera del consejo, encargado de administrar los recursos. De manera, que para el 2003 el estado sucre obtiene un aumento de 101.650 lo que determina excelente rumbo dentro de la rama de actividad económica, ya que tuvo al igual un crecimiento de 252% en todo este periodo que estuvo lleno de sucesos importante para la economía global como para la nacional, aplicando medidas correspondientes por el gobierno.

Con referente a la hipótesis trazada en la introducción, la tendencia cíclica a barca las fluctuaciones en periodos mayores de un año. Se concluye que este estudio tiene un comportamiento cíclico, pudiendo ser a mediano plazo, y de diversos métodos para descentracionar las series, opta por ser un proceso simple es comparar directamente la cifra mensual, trimestral y semestral, con los dato equivalente del año anterior.

El comportamiento de la población económicamente activa dedicada a la prestación de servicios, que se viene proporcionado de acuerdo a un sin fin de factores tanto interno como externo que puede ¹¹fusionarse y crear una reacción de conducta inesperada, antes estos caso siempre existe medidas de precaución llevadas por cada noción de manera que se pueda afrontar un periodo de fluctuación de población y saber manejar los estatus adecuados.

¹¹ **José Viteri** (2009). {DATOS DE LÍNEAS}. "Economía-negocio y más". Disponible: en <http://www.joseviteri.com/2009/06/que-es-estacionalidad.htm>



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

ESTUDIO II
INCIDENCIA DEL NUCLEO INFLACIONARIO-VALOR DE LA UNIDAD
TRIBUTARIA EN EL ÁMBITO NACIONAL VENEZOLANO
(1999- 2010)

Palabra Claves:

Precios, Unidad Tributaria, Núcleo Inflacionario, valor, variable, IPC, política presupuestaria, dependiente e independiente, Código Tributario.

Autores:

Barcenas Mary CI: 14.597.332 hipolita20@hotmail.com
Marcano Ana CI: 9.974.915 anamarcano_2010@hotmail.com
Márquez María CI: 19.345.254 velasquez-254@hotmail.com

RESUMEN

Como la Estadística Inferencia se dedica a la generación de los modelos, a nivel de intervalo o razón, prediciendo los fenómenos que permitirá relacionar mediante ecuaciones, una variable en relación de la otra variable llamándose Regresión Lineal. De manera, que influye la estadística como objetivo principal, detallando la relación existente entre estas dos variables. La Regresión Lineal se define como un procedimiento mediante el cual se trata de determinar si existe o no relación de dependencia entre dos o más variables. El presente trabajo es de nivel descriptivo, y de tipo documental donde se estudia la incidencia del núcleo inflacionario y las unidades tributarias en el ámbito nacional 1999-2010. Para este estudio se espera relacionar las unidades tributarias como la variable dependiente (es la variable que se desea explicar). Y el núcleo inflacionario, sería la variable independiente (se utiliza para explicar la variable dependiente). estas dos variables serian el centro de análisis del presente estudio, siendo de mucha vigencia este tema por la situación económica por la cual estamos pasando los venezolanos.¹²

¹² **ALAÑA C. Y CHANDLER C.** (2010). [DATOS DE LÍNEAS]. Economía tributaria de Venezuela. Disponible: <http://www.scribd.com>

INTRODUCCIÓN

Actualmente, vivimos en un mundo de grandes transformaciones que nos aproximan a un futuro impredecible.

En este contexto, uno de los factores cruciales para la supervivencia de las naciones, es su economía y precisamente es aquí donde vienen ocurriendo las mayores anomalías en la sociedad del mundo entero.

Referente a esto, muchos países a nivel mundial presentan graves dificultades para impulsar lo que significa su motor principal de desarrollo y fortalecimiento económico para generarle el mayor bienestar a sus habitantes muchas veces por causas de índole administrativo que conllevan a la falta de recursos y otras, por que los países son pobres a través de la historia y otros por que se incluyen factores externos.

Con respecto a este ámbito la inflación es un fenómeno que puede intervenir forzosamente en el desarrollo o atraso de los países, cuyo esfuerzo por tratar de controlarla debe ser imperante de primer orden a través de los mecanismos económicos tradicionales aunque muchas veces sea incierto las políticas económicas empleadas.

Desde este punto de vista es donde entra la variable del ámbito inflacionario donde se hace necesario hablar del núcleo inflacionario, el cual es un método de medición de la inflación que elimina las distorsiones estacionales y otros factores, por lo que muestra con mayor certeza lo que ocurre con los precios en la economía, indicando mediante una tasa de variación del sub-agregado del IPC obtenido después de la exclusión de aquellos componentes que presentan movimientos más erráticos, un valor

mas aceptable del nivel de la inflación en un periodo determinado. Por ende esta medición es de gran utilidad tanto para los gobernantes en su política presupuestaria como para los ciudadanos comunes sabiendo manejarlas para percibir el crecimiento o decrecimiento económico, social y político del país en cualquier momento que sea necesario, reflejando la realidad del colectivo común visto en un espectro micro y macroeconómico¹³.

En relación a la unidad tributaria esta se define de la siguiente manera; medida de valor creada a los efectos tributarios como la unidad que permite equiparar y actualizar a la realidad inflacionaria, los montos de las bases de imposición, exenciones y sanciones, entre otros, con fundamento en la variación del Índice de Precios al Consumidor (I.P.C.).

La unidad tributaria (UT) es la encargada de administrar los recursos por conceptos de impuestos, servicios, patentes, espectáculos públicos, entre otros. Esta tiene la finalidad de mantener la vigencia efectiva de la legislación en tiempos de inflación y la progresividad del sistema tributario. Su función es actualizar los montos de las bases de imposición, exenciones y sanciones, entre otras estimaciones que contemplan las leyes; de manera que varíen en proporción similar al Índice de Precios al Consumidor (IPC), principal indicador que usa el Banco Central de Venezuela para el cálculo de la inflación del país.

Al respecto se puede decir, que el núcleo inflacionario y las unidades tributarias tienen una intrínseca relación, debido a que el núcleo inflacionario

¹³ **CARLOS IBARRA** (2006). [DATOS DE LÍNEAS]. “Fondo de Estabilización Macroeconómica evita disminución, de, la inversión social”. Disponible: en <http://www.minci.gob.ve/reportajes/2/5731/fondo->

elimina las distorsiones de algunos elementos contenidos en la inflación y la mide de manera mas precisa y las unidades tributarias equiparan y actualizan la realidad inflacionaria que vive el país para un periodo determinado siendo unas complementos de otras.

En relación con los patrones de inflación que se han dado a lo largo de la historia, el periodo posterior a la II Guerra Mundial se ha caracterizado por niveles de inflación relativamente altos en muchos países y, desde la década de 1960 se ha mantenido, en casi todos los países industrializados, una tendencia hacia la inflación crónica.

Esta tendencia inflacionista desfavorable consiguió revertirse en casi todos los países Industrializados a mediados de la década de 1980. Las políticas fiscales de austeridad y las restrictivas políticas monetarias emprendidas a principios de la década, se combinaron con las drásticas caídas de los precios del petróleo y de los precios de los bienes para lograr que las tasas medias de inflación descendieran hasta el 4%. Los países de América Latina, en su mayoría, experimentaron tasas de inflación crecientes a partir de la segunda mitad de la década de 1950. La variación anual del índice de precios al consumo sufrió violentos cambios en países como Argentina; en México la tasa de inflación en el periodo de 1984 a 1995 fue del 47,8%; Perú, a partir de 1978, tuvo una inflación creciente: en 1981 llegó al 75,4 aunque veinte años después había bajado al 4%; Brasil llegó al 105,6% en 1981 (en 2001, un 7,7%). Según Robert Barro, un destacado profesor de Harvard y miembro del Banco de Inglaterra que proporciona cada valor porcentual de la cifra correspondiente al conjunto de periodo mencionado.

La inflación es incompatible con el desarrollo económico de los países latinoamericanos, ya que causa perturbaciones e ineficiencias en la asignación de recursos productivos.

El gobierno venezolano también pronosticó una inflación acumulada de 26% para todo el 2010, pero el ex-director del Banco Central de Venezuela, Domingo Maza Zavala, aseguró que la misma no bajaría de 35 puntos porcentuales. Aunque la inflación anual estuvo cerca de los pronósticos gubernamentales, 26.9%, sigue siendo la más alta de la región, por quinto año consecutivo. Sin embargo, en el primer trimestre de 2011 Venezuela creció en un 4,5%¹⁴.

El interés de este estudio se centra en contrastar estadísticamente e identificar. Como influye el índice inflacionario y el valor de las unidades tributarias en el ámbito venezolano durante los últimos años de la historia contemporánea y específicamente para el periodo 1999 - 2010 en virtud de los comportamientos que ambas variables han sufrido en el lapso a estudiar.

Este trabajo propone un estudio del grado de casualidad entre las variables antes expuestas desde 1999- 2010, pero a diferencia de otros enfoques, utilizando además de la estadística descriptiva. Modelos de regresión simple de posibilidades proporcionales. Se busca determinar la relación del núcleo inflacionario con la unidad tributaria para el periodo 1999 – 2010. Este modelo hace posible la inferencia clásica y, mejor aún, hace factible el estudio comparativo de posibilidades entre los distintos niveles de las variables intervinientes, con todo el rigor científico necesario.

¹⁴ **CÓDIGO ORGÁNICO TRIBUTARIO.** (2001). [DATO DE LÍNEA] Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 37.305, Octubre 17, 200.

MÉTODO

NIVEL DE INVESTIGACIÓN

Esta investigación se realiza bajo un razonamiento de estudio correlacionado, debido a que se analiza la relación de influencia de factores económicos sobre el comportamiento del núcleo inflacionario y las unidades tributarias referente ámbito nacional venezolano en el periodo (1999-2010).

Cuando hablamos de estudios correlacionales nos referimos a investigaciones cuyo propósito es medir el grado de relación existente entre dos o más variables específicas, en algunos casos este tipo de estudio se desarrolla tomando como base solo 2 variable, en el que se evalúa si el componente aleatorio de estos dos elemento tiene significancia en la línea de regresión simple.

Este tipo de estudio no solo busca medir si existe relación entre los objetos de estudio, sino que también analiza de qué manera se relacionan.

El principal objetivo de los estudios correlacionales es identificar como se comportara una variable determinada, conociendo y analizando el comportamiento de otra u otras variables que se relacionen, dicho de otra manera, realizar la predicción del posible valor del objeto de estudio, conociendo los valores de las variables relacionadas. Cuando se realiza el análisis y se observa que dos variables están correlacionadas positiva o negativamente, significa que, cuando una de ellas presenta una variación la otra también. Cuando es positiva se refiere a que, una variable con valores altos es directamente proporcional con la otra, es decir, que cuando una aumenta la otra también, y cuando es negativa, se presenta una relación

inversamente proporcional, ya que al aumentar el valor de una variable, el valor de la otra disminuye. Al conocer la correlación entre las variables, es hasta cierto punto, posible realizar una proyección del comportamiento que tendrá el fenómeno a estudiar.

La importancia de las investigaciones correlacionales, radica en que parcialmente son de carácter explicativo, ya que al conocer la relación existente entre dos o más variables, no solo se conocen informaciones individuales, sino que se genera una corriente de datos en cuanto a la relación existente entre las mismas.

En este tema de estudio en particular, es de imperiosa necesidad el correcto uso de los datos con los cuales se trabaja, ya que el comportamiento del núcleo inflacionario conjuntamente con las unidades tributaria se ve afectado por cantidad de factores, pero que no siempre van a guardar íntima relación con la variación de el objeto de estudio, pudiendo ocasionar series de datos y análisis de poca relevancia para el enfoque de esta investigación.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación es de tipo documental debido a que el propósito de la misma es realizar un análisis profundo sobre los datos históricos en el del comportamiento del núcleo inflacionario y las unidades tributarias, información correspondiente a la base de datos del Banco Central de Venezuela (BCV).

TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS

Por medio de este estudios, se utilizó algunos elementos indispensables para la realización de la misma, en el se ve envuelta la herramienta de Excel, y documento teórico que facilito la comprensión de las variables. En el se define regresión como un procedimiento mediante el cual se trata de determinar si existe o no relación de dependencia entre dos o más variables. Es decir, conociendo los valores de una variable independiente, se trata de estimar los valores, de una o más variables dependientes.

La regresión en forma grafica, trata de lograr que una dispersión de las frecuencias sea ajustada a una línea recta o curva.

CLASES DE REGRESIÓN

La regresión puede ser Lineal y Curvilínea o no lineal, ambos tipos de regresión pueden ser a su vez:

∞ Esta regresión se utiliza con mayor frecuencia en las ciencias económicas, y sus disciplinas tecnológicas. Cualquier función no lineal, es linealizada para su estudio y efectos prácticos en las ciencias económicas, modelos no lineales y lineales multiecuacionales.

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.

CLASES DE COEFICIENTE DE REGRESIÓN.

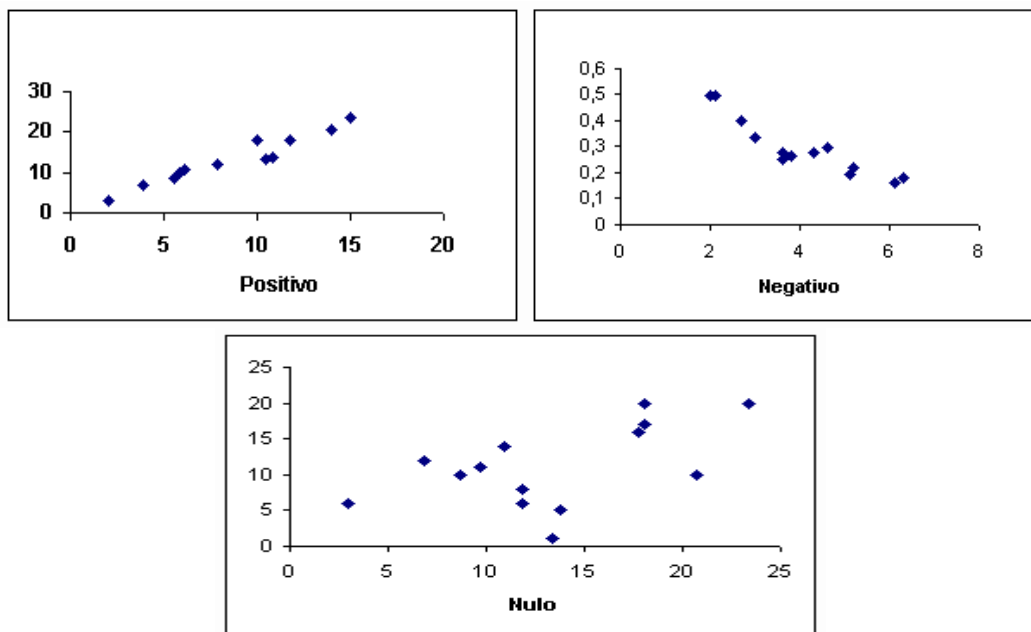
El coeficiente de regresión puede ser: Positivo, Negativo y Nulo.

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.

➤ Dientes "Y" e independientes "X" no existen relación alguna.



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:

1.- Forma Directa

$$Y = a_0 + a_1x$$

De la ecuación de la recta: Si y , se obtienen a partir de las ecuaciones normales:

$$\sum y = a_0N + a_1 \sum x \quad \sum xy = a_0 \sum x + a_1 \sum x^2$$

Aplicando normales Y sobre X tenemos:

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

El Coeficiente de Regresión es:

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

∞

$$X = b_0 + b_1y$$

Donde: y se obtienen a partir de las ecuaciones normales:

$$\sum x = b_0N + b_1 \sum y$$

$$\text{Apl } \sum xy = b_0 \sum y + b_1 \sum y^2 \text{ is:}$$

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

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

El Coeficiente de Regresión es $= b_1$

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**

Ecuación de y sobre x Ecuación de y sobre x, Donde:

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

X, y = desviaciones

X = media aritmética

Y = media aritmética

DEFINICIÓN DE REGRESIÓN SIMPLE:

- ☞ Este tipo se presenta cuando una variable independiente ejerce influencia sobre otra variable dependiente. Ejemplo: $Y = f(x)$
- ☞ Cuando existe una dependencia causal entre dos variables, y se toman diversas observaciones, éstas aparecen reflejadas en una nube de puntos debido al componente aleatorio, a pesar de que pueda existir una fuerte dependencia entre ellas. El objetivo de la regresión es obtener una recta (línea de regresión, denominada así por Galton) hacia la que tienden los puntos de un diagrama de dispersión, y va a definir la dependencia exacta entre las variables "x" e "y".

EL MODELO DE LA RECTA DE REGRESIÓN SE AJUSTA A LA EXPRESIÓN:

Siendo " $\beta_0 + \beta_1 * x$ ", la parte sistemática o explicada y " μ " la parte aleatoria o impredecible o perturbación, que engloba a todas las variables no explícitas en el modelo, las cuales tienen relevancia sobre el resultado de "y". Los números β_0 , β_1 se denominan parámetros de la recta y definen completamente el modelo. " β_1 " recibe el nombre de coeficiente de regresión.

Para proceder a la estimación de los parámetros β_0 y β_1 se parte de las siguientes hipótesis:

- Linealidad.
- Homocedasticidad de las perturbaciones, es decir su variabilidad se mantiene constante.

- Independencia de las perturbaciones. Sus covarianzas deben ser nulas, para que haya ausencia de autocorrelación.
- Normalidad. Las perturbaciones deben seguir el modelo de una distribución normal $(0, \sigma^2)$.

MODELO DE REGRESIÓN SIMPLE

El modelo de regresión lineal simple supone que, $y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + u_i$, donde:

- y_i representa el valor de la variable respuesta para la observación i -ésima.
- x_i representa el valor de la variable explicativa para la observación i -ésima.
- u_i representa el error para la observación i -ésima que se asume normal, $u_i \sim N(0, \sigma^2)$; β_0 y β_1 son los coeficientes de regresión: β_0 : intercepto β_1 : pendiente.
- Los parámetros que hay que estimar son: β_0, β_1

El objetivo es obtener estimaciones $\hat{\beta}_0$ y $\hat{\beta}_1$ de β_0 y β_1 para calcular la recta de regresión: $\hat{y} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x$ que se ajuste lo mejor posible a los datos.

La diferencia entre cada valor y_i de la variable respuesta y su estimación \hat{y}_i se llama residuo: $e_i = y_i - \hat{y}_i$

HIPÓTESIS DEL MODELO DE REGRESIÓN SIMPLE

∞ Linealidad: La relación existente entre X e Y es lineal, $f(x) = \beta_0 + \beta_1 x$

- ∞ Homogeneidad: El valor promedio del error es cero, $E[u_i] = 0$
- ∞ Homocedasticidad: La varianza de los errores es constante,

$$\text{Var}(u_i) = \sigma^2$$
- ∞ Independencia: Las observaciones son independientes, $E[u_i u_j] = 0$
- ∞ Normalidad: Los errores siguen una distribución normal, $u_i \sim N(0; \sigma^2)$
- ∞

ELEMENTOS DEL MODELO DE REGRESIÓN SIMPLE

El modelo simple relaciona dos variables de forma lineal,

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + u_i \quad i = 1, \dots, N \quad (2.1) \text{ donde:}$$

1. Y es la variable a explicar, variable dependiente o endógena, es decir, la variable que estamos interesados en explicar.
2. X es la variable explicativa, variable independiente o exógena.
3. La ordenada β_0 y la pendiente β_1 del modelo son los coeficientes de la regresión. Si definimos K como el número de coeficientes desconocidos a estimar, en el modelo de regresión simple tenemos $K = 2$ coeficientes a estimar.
4. u es el término de error, variable aleatoria o perturbación.
5. El subíndice i denota observación. En general, el subíndice i será empleado cuando la muestra contenga datos de sección cruzada y el subíndice t cuando tengamos observaciones correspondientes a series temporales, aunque esto no es de especial relevancia.

6. N es el tamaño muestral, número de observaciones disponibles de las variables de estudio (Y , X). Cuando tratemos con datos temporales T denotará el tamaño muestral.

El error u_i se introduce por varias razones, entre las cuales tenemos:

- ✓ Efectos impredecibles, originados por las características de la situación económica o del contexto de análisis, y efectos no cuantificables derivados de las preferencias y los gustos de los individuos o entidades económicas.
- ✓ Errores de medida producidos a la hora de obtener datos sobre las variables de interés.
- ✓ Errores de especificación ocasionados por la omisión de alguna variable explicativa o bien, por las posibles no linealidades en la relación entre X e Y .

El modelo de regresión simple, debe completarse con la especificación de las propiedades estocásticas de la variable de interés Y . A partir de las propiedades de Y , es posible conocer las propiedades de los distintos métodos de estimación, elegir el mejor estimador en el modelo, realizar contrastes, etc.

12.1 SOBRE LA FORMA FUNCIONAL

El modelo es lineal en los coeficientes. Los modelos a estimar a lo largo del curso son lineales en los coeficientes, $Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + u_i$. Sin embargo, podemos permitir no linealidades en las variables explicativas como puede ser la especificación: $P_i = \beta_0 + \beta_1 (F2_i)^2 + u_i$, en la que la superficie habitable

de los pisos no influye de forma lineal sobre el precio, sino de forma cuadrática.

12.2 SOBRE LOS COEFICIENTES:

Los coeficientes β_0 y β_1 se mantienen constantes a lo largo de la muestra. Vamos a considerar que la influencia de las variables explicativas es estable a lo largo de la muestra. Supongamos que estamos interesados en analizar, en términos medios, el precio de los 30 Tema 2.

12.3 SOBRE LA VARIABLE ENDÓGENA

La variable endógena es cuantitativa. A lo largo de este curso básico vamos a suponer que la variable a explicar es cuantitativa. Lo contrario, una variable endógena cualitativa, requiere métodos de estimación alternativos al método que se analiza en este curso.

12.4 SOBRE LA VARIABLE EXPLICATIVA

La variable explicativa X tiene varianza muestra S^2X no nula y además $N \geq K$ = Estas hipótesis son necesarias para poder identificar los coeficientes (ordenada y pendiente). En primer lugar, si el número de coeficientes a estimar fuera mayor que el número de observaciones disponibles en la muestra, no tenemos suficiente información para poder llevar a cabo la estimación.

Por otra parte, si la variable explicativa tuviera varianza muestra nula ($S^2X = 0$), es decir, si la variable explicativa tomase un valor constante, por

ejemplo, $X_i = 5 \forall i$, la pendiente y la ordenada no podrán ser identificadas.

Esto se debe a que la variable X es una combinación lineal del término constante, $X = 5 \times \text{término constante} = 5 \times 1 =$ la variable exógena X es fija, no aleatoria. Las observaciones del regresión X_1, \dots, X_N , son valores fijos en muestras repetidas, es decir, suponemos que trabajamos en un contexto de experimento controlado. Esta condición implica que la variable explicativa X no podrá estar medida con error. En el caso práctico que estamos considerando, esto significa que los metros cuadrados habitables están medidos con exactitud. En muchos casos es un supuesto poco realista, pero lo utilizamos como punto de partida. El contexto en el que la variable explicativa X tiene carácter aleatorio se estudia en textos más avanzados.

En el contexto del modelo de regresión simple, esto significa que la variable explicativa X es la única variable relevante para explicar y predecir la variable de interés Y .

12.5 SOBRE LA PERTURBACIÓN

El término de error recoge aquellos elementos que afectan a la variable de interés y que no observamos. Podemos hacer conjeturas sobre los valores que puede tomar, cuales son más probables y cuales menos. Así, consideramos que u_i es aleatorio y tiene las siguientes propiedades.

La perturbación tiene media cero. El error impredecible, la parte aleatoria del modelo, tiene media cero. Esto implica que la parte sistemática del

modelo $(\beta_0 + \beta_1 X_i)$ puede ser interpretada como el comportamiento medio a analizar, es decir, $E(Y_i) = \beta_0 + \beta_1 X_i$.

La perturbación tiene varianza constante. Suponemos que la variabilidad

del error se mantiene constante, $\text{var}(u_i) = \sigma^2, \forall i$ (ver caso 1 del Gráfico).

La perturbación no está autocorrelacionada. Por el momento vamos a suponer que la correlación entre dos observaciones distintas cualesquiera de

la perturbación es cero, $\text{corr}(u_i, u_j) = \text{rui,uj} = 0; \forall i \neq j$. Esto implica que las

covarianzas entre dos perturbaciones que también es cero: $\text{cov}(u_i, u_j) = 0, \forall i$

$i \neq j$.

COEFICIENTE DE CORRELACIÓN

La correlación determina la relación o dependencia que existe entre las dos variables que intervienen en una distribución bidimensional. Es decir,

determinar si los cambios en una de las variables influyen en los cambios de la otra. En caso de que suceda, diremos que las variables están correlacionadas o que hay correlación entre ellas.

El coeficiente de correlación (R^2), es un índice que mide la relación lineal entre dos variables aleatorias cuantitativas. A diferencia de la covarianza, la correlación es independiente de la escala de medida de las variables.

De manera menos formal, podemos definir el coeficiente de correlación como un índice que puede utilizarse para medir el grado de relación de dos variables siempre y cuando ambas sean cuantitativas.

El coeficiente de correlación lineal se expresa mediante la letra r .

$$r = \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x \sigma_y}$$

Un buen estimador de este parámetro es el coeficiente de correlación lineal muestral (o coeficiente de correlación de Pearson), definido por:

Por tanto, $r = \frac{s_{XY}}{s_X s_Y} = \text{signo}(\hat{\alpha}_1) \sqrt{R^2}$. Este coeficiente es una buena medida de la bondad del ajuste de la recta de regresión. Evidentemente, existe una estrecha relación entre r y $\hat{\alpha}_1$ aunque estos estimadores proporcionan diferentes interpretaciones del modelo:

- ☞ r es una medida de la relación lineal entre las variables X e Y .
- ☞ $\hat{\alpha}_1$ mide el cambio producido en la variable Y al realizarse un cambio de una unidad en la variable X .

$$s_{XY} = 0 \Leftrightarrow \hat{\alpha}_1 = 0 \Leftrightarrow r = 0,$$

De las definiciones anteriores se deduce que:

Es importante estudiar si r es significativo (distinto de cero) ya que ello implica que el modelo de regresión lineal es significativo. Desafortunadamente la distribución de r es complicada pero para tamaños muestrales mayores que 30 su desviación típica es $1/\sqrt{n}$, y puede utilizarse la siguiente regla.

$$|r| > \frac{2}{\sqrt{n}} \Rightarrow r \text{ es significativo (con } \alpha = 0'05)$$

En la interpretación del coeficiente de correlación se debe tener en cuenta que:

- $r = \pm 1$ indica una relación lineal exacta positiva (creciente) o negativa (decreciente).
- $r = 0$ indica la no existencia de relación lineal estocástica, pero no indica independencia de las variables ya que puede existir una relación no lineal incluso exacta.
- valores intermedios de r ($0 < r < 1$ ó $-1 < r < 0$) indican la existencia de una relación lineal estocástica, más fuerte cuanto más próximo a $+1$ (ó -1) sea el valor de r .

Para poder interpretar con mayor facilidad el coeficiente de correlación muestral se exponen varias nubes de observaciones y el ajuste lineal obtenido:

Figura 6.7. Existe una dependencia funcional lineal, las observaciones están sobre la recta de regresión. $r = R^2 = 1$, recta de regresión: $y = x$.

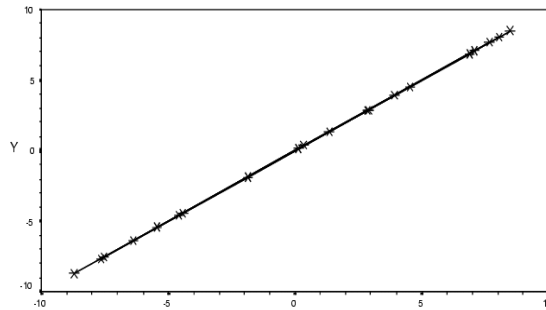


Figura 6.7. Dependencia funcional lineal.

Figura 6.8. La relación lineal entre las variables es muy pequeña y no parece que exista otro tipo de relación entre ellas, la nube de puntos indica que las variables son “casi” independientes.

$r = 0'192$, $R^2 = 0'037$, recta de regresión: $y = 6'317 + 0'086x$.

Contraste de regresión: $R = 0'687$ $F_{1,18}$ p - valor = $0'418$. Se acepta la no influencia de la variable regresora en Y .

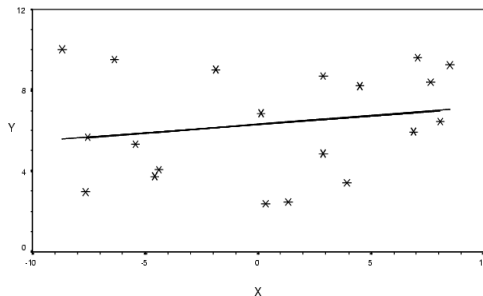


Figura 6.8. Observaciones “casi” “independientes.”

Figura 6.9. Existe una dependencia funcional entre las observaciones pero no de tipo lineal, por tanto la correlación es muy pequeña

$r = 0'391$, $R^2 = 0'153$, recta de regresión: $y = 32'534 - 1'889x$.

Contraste de regresión: $R = 3'252$ $F_{1,18}$ p -valor = $0'088$. Se acepta que no existe relación lineal con $\alpha = 0'05$. En base a la Figura 6.6. se debe de hacer un ajuste del tipo parabólico $Y = 0 + 1x + 2x^2$.

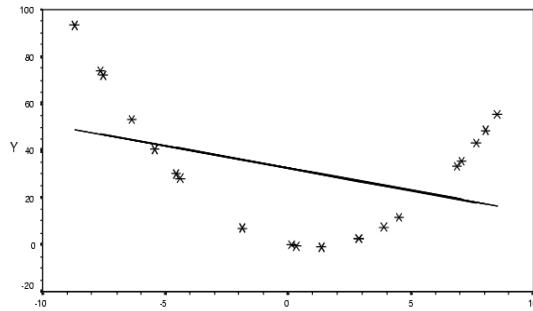


Figura 6.9. Existe una relación

Figura 6.10. La nube de datos se ajusta razonablemente a una recta con pendiente positiva.

$$r = 0'641, R^2 = 0'410, \text{ recta de regresión: } y = -3'963 + -1'749x.$$

Contraste de regresión: $R = 12'522$ $F_{1,18}$ p - valor = $0'002$. Se rechaza la no influencia lineal de la variable x .

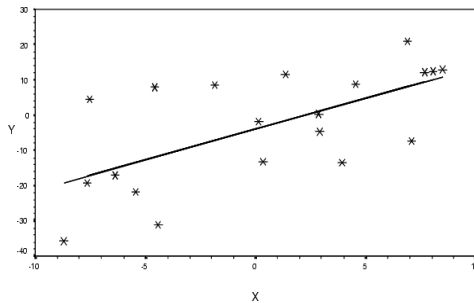


Figura 6.10. Relación estocástica lineal.

Figura 6.11. Existe una fuerte dependencia lineal negativa entre las dos variables y la correlación es muy alta (próxima a 1).

$$r = 0'924, R^2 = 0'846, \text{ recta de regresión: } y = -2'528 - 2'267x$$

Contraste de regresión: $R = 105'193$ $F_{1,18}$ p - valor = $0'000$. Se acepta la existencia de una relación lineal.

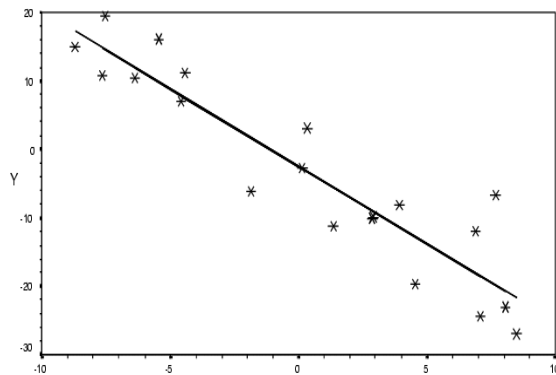


Figura 6.11. Fuerte relación estocástica lineal.

PROPIEDADES:

- El coeficiente de correlación no varía al hacerlo la escala de medición. Es decir, si expresamos la altura en metros o en centímetros el coeficiente de correlación no varía.
- El signo del coeficiente de correlación es el mismo que el de la covarianza.
- Si la covarianza es positiva, la correlación es directa.
- Si la covarianza es negativa, la correlación es inversa.
- Si la covarianza es nula, no existe correlación.
- El coeficiente de correlación lineal es un número real comprendido entre menos -1 y 1 . $-1 \leq r \leq 1$
- Si el coeficiente de correlación lineal toma valores cercanos a -1 la correlación es fuerte e inversa, y será tanto más fuerte cuanto más se aproxime r a -1 .

- Si el coeficiente de correlación lineal toma valores cercanos a 1 la correlación es fuerte y directa, y será tanto más fuerte cuanto más se aproxime r a 1.
- Si el coeficiente de correlación lineal toma valores cercanos a 0, la correlación es débil.
- Si $r = 1$ ó -1 , los puntos de la nube están sobre la recta creciente o decreciente. Entre ambas variables hay dependencia funcional.

Una medida de la dependencia lineal que no depende de las unidades de medida es el coeficiente de correlación lineal: $r(x;y) = \text{cor}(x; y) = \frac{\text{cov}(x; y)}{s_x s_y}$ donde: $s_x^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$ y $s_y^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2$

$$s_y^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2$$

- $-1 \leq \text{cor}(x; y) \leq 1$
- $|\text{cor}(x; y)| = |\text{cor}(y; x)|$
- $|\text{cor}(ax + b; cy + d)| = |\text{sign}(a) \text{sign}(c) \text{cor}(x; y)|$ para cualesquiera valores $a; b; c; d$.

COEFICIENTE DE DETERMINACIÓN (r^2).

El coeficiente de determinación es la principal forma en que podemos medir la extensión, o fuerza, de la asociación que existe entre dos variables, X y Y . puesto que se usa una muestra de puntos para desarrollar líneas de regresión, relacionado a medida que el coeficiente de determinación de muestra.

El coeficiente de determinación se desarrolla de la relación entre dos tipos de variación: la variación de los valores Y en un conjunto de datos alrededor de:

- La línea de regresión ajustada
- Su propia medida.

El termino variación en estos dos casos se utiliza en su sentido estadístico usual para significar “la suma de un grupo e desviaciones cuadradas”. Al usar esta definición, entonces, es razonable expresar la variación de los valores Y alrededor de la línea de regresión con esta ecuación:

Variación de los valores Y alrededor de la línea de regresión $= \sum (Y - \hat{Y})^2$

Como medida de bondad del ajuste se utiliza el coeficiente de determinación, definido como Como $scE < scG$, se verifica que $0 < R^2 < 1$.

$$R^2 = 1 - \frac{scR}{scG} = 1 - \frac{n-2}{n-1} \frac{\hat{s}_R^2}{\hat{s}_Y^2} \quad R^2 = \frac{scE}{scG} = \frac{\sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - \bar{y})^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}$$

El coeficiente de determinación mide la proporción de variabilidad total de la variable dependiente respecto a su media que es explicada por el modelo de regresión. Es usual expresar esta medida en tanto por ciento, multiplicándola por cien. Por otra parte, teniendo en cuenta que $i = 1$, se obtiene:

$$R^2 = \frac{s_{XY}^2}{s_X^2 s_Y^2}$$

Dadas dos variables aleatorias cualesquiera X e Y, una medida de la relación lineal que hay entre ambas variables es el coeficiente de correlación definido por, donde $\sigma(X)$ representa la desviación típica de la variable X (análogamente para Y).

$$\rho = \frac{Cov(X, Y)}{\sigma(X) \sigma(Y)}$$

ERROR ESTÁNDAR DE LA ESTIMACIÓN

El error estándar nos permite deducir la confiabilidad de la ecuación de regresión que hemos desarrollado. Este error se simboliza S_e y es similar a la desviación estándar en cuanto a que ambas son medidas de dispersión. El error estándar de la estimación mide la variabilidad, o dispersión de los valores observados alrededor de la línea de regresión y su fórmula es la siguiente:

- \bar{Y} = media de los valores de la variable dependiente
- $\sum Y^2$ = suma de los cuadrados de los valores de la variable dependiente
- n = número de puntos de datos

El error estándar de lo coeficiente corresponde a una serie de dato:

- A cualquier valor dado de x, la media de la población de los valores potenciales del término error es igual a cero.
- La varianza constante. A cualquier valor dado de x, ε tiene una varianza que no depende del valor de x.

- La normalidad. A cualquier valor dado de x , ε tiene una distribución normal.
- La independencia. Cualquier valor del término error ε es estadísticamente independiente de cualquier otro valor de ε dado un valor de x , la población de valores potenciales del término de error tiene una distribución normal, con valor medio 0 y varianza σ^2 que no depende de x .
- La población de valores potenciales de $y|x$ tiene distribución normal con valor medio de $\beta_0 + \beta_1x$ y varianza σ^2 que no depende de x .
- Es más probable que la suposición de independencia se viole cuando se utilizan series temporales en un estudio de regresión.

$$s^2 = \frac{SSE}{n - 2}$$

- Error cuadrático medio = estimación puntual de σ^2 $s = \sqrt{\frac{SSE}{n - 2}}$
- Error estándar = estimación puntual de σ

$$SSE = \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2 = \sum_{i=1}^n y_i^2 - \left[b_0 \sum_{i=1}^n y_i + b_1 \sum_{i=1}^n x_i y_i \right]$$

MÉTODO DE ATAJO PARA CALCULAR EL ERROR ESTÁNDAR DE LA ESTIMACIÓN

Dado que utilizar la ecuación anterior requiere una serie de cálculos tediosos, se ha diseñado una ecuación que puede eliminar unos de estos pasos, la ecuación es la siguiente:

- X = valores de la variable independiente
- Y = valores de la variable dependiente

- a = intersección en Y
- b = pendiente de la ecuación de la estimación
- n = numero de puntos de datos

INTERPRETACIÓN DEL ERROR ESTÁNDAR DE LA ESTIMACIÓN

Como se aplicaba en la desviación estándar, mientras más grande sea el error estándar de estimación, mayor será la dispersión de los puntos alrededor de la línea de regresión. De manera que inversa, si $Se = 0$, esperamos que la ecuación de estimación sea un estimador perfecto de la variable dependiente. En este caso todos los puntos deben caer en la línea de regresión y no habría puntos dispersos.

Usaremos el error estándar como una herramienta de igual forma que la desviación estándar. Esto suponiendo que los puntos observados están distribuidos normalmente alrededor de la línea de regresión, podemos encontrar un 68% de los puntos en $+ 1 Se$, 95.5% en $+ 2 Se$ y 99.7% de los puntos en $+ 3 Se$. Otra cosa que debemos observar es que el error estándar de la estimación se mide a lo largo del eje Y , y no perpendicularmente de la línea de regresión.

INTERVALOS DE CONFIANZA UTILIZANDO DESVIACIÓN ESTÁNDAR.

En estadística, la probabilidad que asociamos con una estimación de intervalo se conoce como el nivel de confianza. Esta probabilidad nos indica que tanta confianza tenemos en que la estimación del intervalo incluya al parámetro de la población. Una probabilidad más alta significa más

confianza. El intervalo de confianza es el alcance de la estimación que estamos haciendo pero a menudo hacemos el intervalo de confianza en términos de errores estándar, para esto debemos calcular el error estándar de la media así:

Donde σ es el error estándar de la media para una población infinita, es la desviación estándar de la población. Con frecuencia expresaremos los intervalos de confianza de esta forma: en la que:

- $\bar{y} + z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ = limite superior del intervalo de confianza
- $\bar{y} - z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ = limite inferior del intervalo de confianza

¹⁵¹⁶ **ERROR ESTÁNDAR DE LO COEFICIENTE**

La regresión lineal presenta una diferencia fundamental respecto al modelo de regresión logística. En el modelo de regresión lineal se asume que los errores estándar de cada coeficiente siguen una distribución normal de media 0 y varianza constante (homoscedasticidad). En el caso del modelo de regresión logística no pueden realizarse estas asunciones pues la variable dependiente no es continua (sólo puede tomar dos valores, 0 ó 1, pero ningún valor intermedio). Si llamamos ε al posible error de predicción para cada covariable x_i , tendremos que el error cometido dependerá del valor que llegue a tomar la variable dependiente y .

$$y = P(x) + \varepsilon$$

$$\text{si } y = 1 \Rightarrow \varepsilon = 1 - P(x)$$

$$\text{y si } y = 0 \Rightarrow \varepsilon = -P(x)$$

¹⁵ **GROOT, M. Y MC ADDISON WESLEY.** [Datos en línea]. Probabilidad y Estadística. México 1988, Iberoamericana.

¹⁶ **M. EN C. LIVIA ANGÉLICA ESCORCIA MEJÍA.** [Datos en línea]. Asignatura Clave: FMI029: 8 Teóricos: 2 Prácticos. 2007

Esto implica que ε sigue una distribución binomial, con media y varianza proporcionales al tamaño muestral y a $P(y=1|x_i)$ (la probabilidad de que $y=1$ dada la presencia de x_i).

Para la estimación de los coeficientes del modelo y de sus errores estándar se recurre al cálculo de estimaciones de máxima verosimilitud, es decir, estimaciones que maximicen la probabilidad de obtener los valores de las variables dependientes y proporcionadas por los datos de nuestra muestra. Estas estimaciones no son de cálculo directo, como ocurre en el caso de las estimaciones de los coeficientes de regresión de la regresión lineal múltiple por el método de los mínimos cuadrados.

CRITERIO DE CLASIFICACIÓN DEL COEFICIENTE DE DETERMINACIÓN:

- Correlación perfecta: 1
- Correlación fuerte: 0,90
- Correlación considerable: 0,75 a 0,89
- Correlación media: 0,50 a 0,74
- Correlación débil: 0,10 a 0,49
- Correlación nula: 0,00 a 0,09

Este trabajo esta basado en estudio estadísticos, utilizando una herramienta conocida como regresión simple, la cual brinda instrumentos analísticos para determinar si la unidades tributaria incurre al incremento que arroja el núcleo inflacionario en los últimos periodo 1999-2010, dando a

conocer la agrupación que existe entre dos variables (X y Y). Puesto que hemos desarrollado una muestra de punto para desarrollar las líneas de regresión.¹⁷

A través de la utilización de herramientas de Excel, facilita el orden de los datos de corte transversal con el fin de determinar el tipo, y el coeficiente de determinación entre las variables dependiente (unidades tributarias), y la variable independiente (Núcleo inflacionario). Una vez hallado e identificados los dato y agrupado anualmente, se plasman en un grafico de dispersión usando instrumentos que ofrece Excel. Se sombream los respectivos datos para después hacer click en el icono grafico de dispersión, así como lo muestra la figura 1 y 2 al cual se le aplica una tendencia lineal, en donde se mostrara en la figura 3, donde hacer click para seleccionar la opción de agregar línea de tendencia a la grafica, observe la figura 1,2 y 3.

FIGURA 1: VISTA DE EXCEL

		x	y	y	
N	AÑOS	VALOR UNI	NUCLEO INFLACIO NARIO	y=&+8x	e
1	2010	65000	232.9	194,626285	38,3
2	2009	55000	180.1	165,567405	14,5
3	2008	46000	133.8	139,414413	-5,6
4	2007	37.632	100.0	115,097943	-15,1
5	2006	33.600	78.0	103,381402	-25,4
6	2005	29.400	67.0	91,1766727	-24,2
7	2004	24.700	58.5	77,5189991	-19,0
8	2003	19.400	48.3	62,1177927	-13,8
9	2002	14.800	35.00	48,7507079	-13,8
10	2001	13.200	26.7	44,1012871	-17,4
11	2000	11.600	24.0	39,4518663	-15,5
12	1999	9.600	21.3	33,6400903	-12,3

¹⁷ **RICHARD I. LEVIN Y DAVID S. RUBIN.** [Datos en línea]. Estadística para la Administradores. The University of North Carolina at Chapel Hill. Sexta Edición.

FIGURA 2: VISTA DE EXCEL

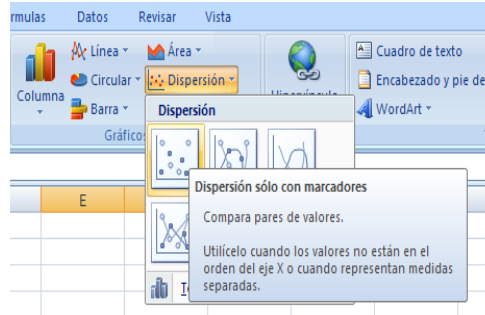


FIGURA 3: VISTA DE EXCEL

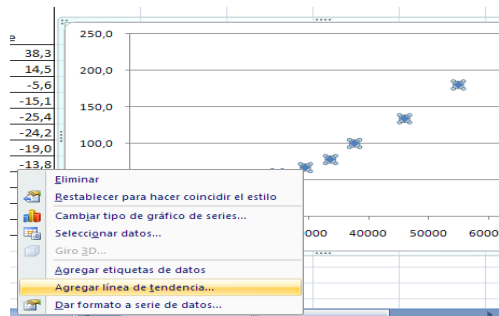
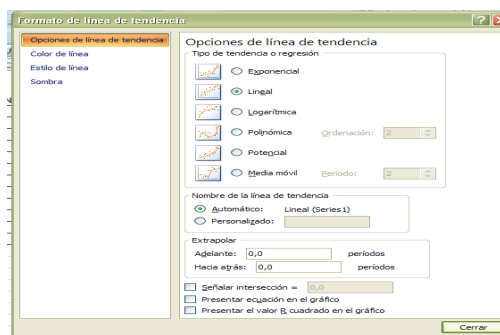


FIGURA 4: VISTA DE EXCEL



Luego obtenido la gráfica de dispersión se habré una ventana, se selecciona la opción de tendencia lineal, el cual se habré otra ventana de formato de línea de tendencia y se hace click sobre la opción de presentar el

valor de R cuadrado en el grafico y ecuación en le grafico. Para esto observe la figura 4.

Al presentar la línea de tendencia, se muestra que es ascendente (positiva) y arroja una ecuación y un coeficiente de derteminacionR^2 referente a las unidades:

$$Y = -25,986 + 0,0037X$$

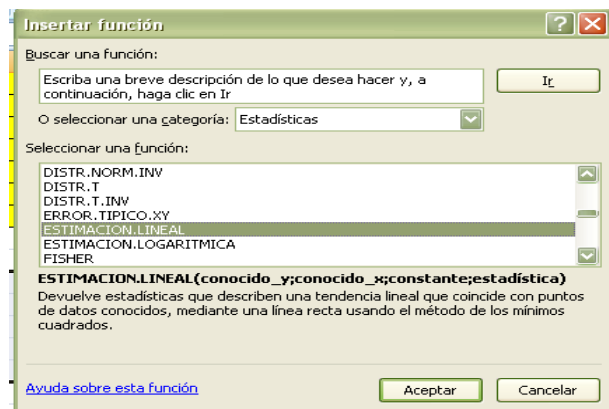
$$R^2: 0,9685$$

En cuanto la línea de tendencia del grafico de los datos de las unidades, también demuestra ser una tendencia positiva R^2 y ecuación:

$$Y = -25,9823X - 2E+06$$

$$R^2 = 0,9682$$

FIGURA 5: VISTA DE EXCEL

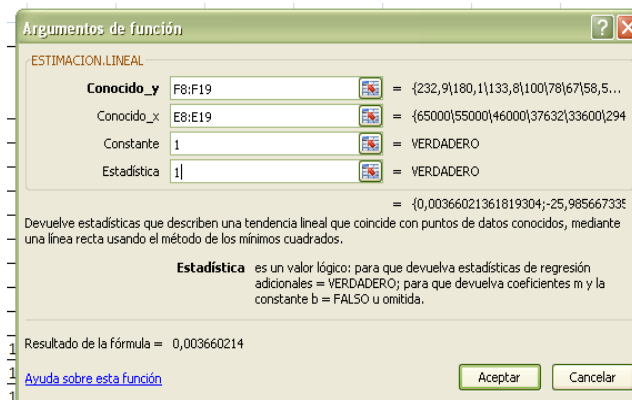


Para realizar la otra forma de hallar el coeficiente de determinación debemos tomar dos columnas con cinco filas, luego marca la opción función(X) adjunta a la barra de entrada de datos, se abrirá una ventana llamada insertar función, dentro de ese dialogo de cuadro se deberá

seleccionar la categoría estadísticas y la función de estimación lineal como lo indica la figura 5.

Seguidamente, el cual se abrirá otra ventana de dialogo llamada argumento de funciones, esto indica la selección de la variable X y Y, con una constante y una estadística, marcando el valor de uno (1) en estas dos ultimas opciones. Observe la figura 6. Dando como resultado un cuadro con los datos relacionado con la variable alfa y bate, además identificando el coeficiente de determinación alto.

FIGURA 6: VISTA DE EXCEL



	-
0,00366021	25,9856673
0,0002089	7,23181369
0,9684554	12,5093669
307,011438	10
48042,4574	1564,84259

Para evidenciar la relación existente entre las variables se utiliza una herramienta llamada análisis de datos, esta se encuentra dentro de otra opción datos, observen la figura7, al hacer click sobre datos buscamos en la

esquina derecha superior la opción análisis de datos, y buscamos la función regresión, como lo muestra la figura 8.

FIGURA 7: VISTA DE EXCEL

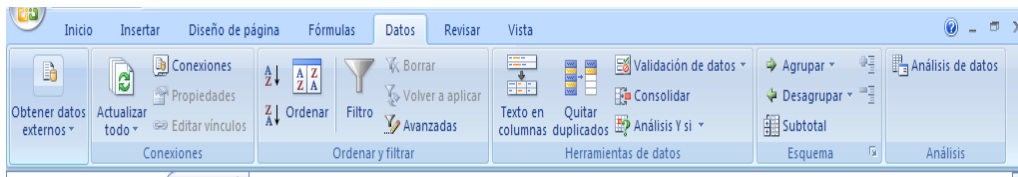
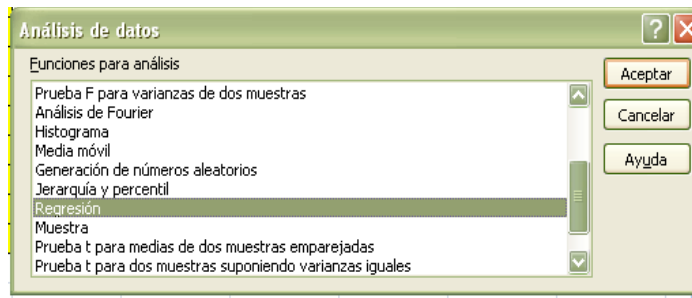


FIGURA 8: VISTA DE EXCEL



Esto con la finalidad de demostrar la calidad del ajuste del modelo a los datos.

Una vez seleccionado la opción de regresión, se introducen los valores correspondientes tanto al rango de variable X y Y, esto nos arroja una serie de dato de cálculos explicándonos el tipo de relación existente entre las variables, figura 9. Esto indica la relación expresada en valores de la variable dependiente (Unidades tributaria), figura 10

FIGURA 9: VISTA DE EXCEL

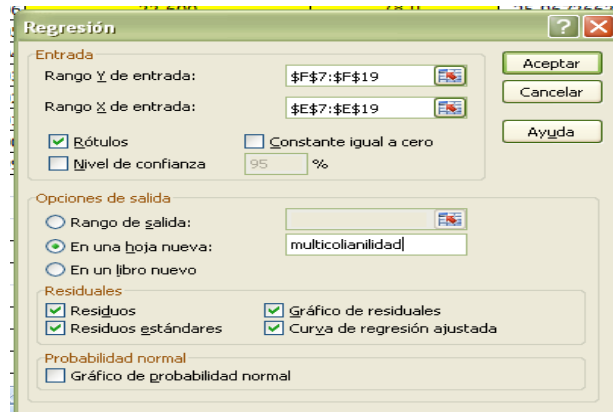
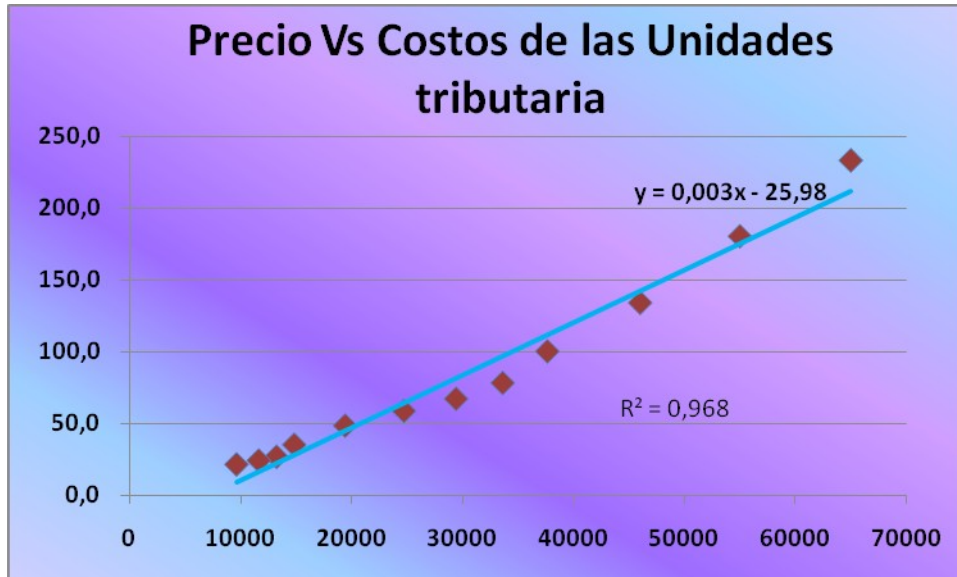


FIGURA 10: VISTA DE EXCEL

	A	B
1	Resumen	
2		
3	<i>Estadísticas de la regresión</i>	
4	Coefficiente de correlación múltiple	0,98410131
5	Coefficiente de determinación R ²	0,9684554
6	R ² ajustado	0,96530094
7	Error típico	12,5093669
8	Observaciones	12

RESULTADOS

Gráfico 1: Precio Vs Costos de las unidades tributarias



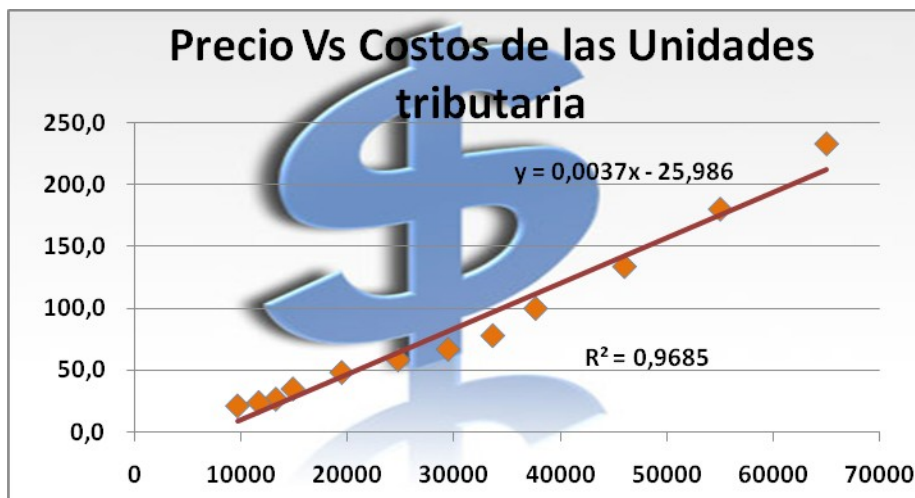
Fuente: Banco Central de Venezuela (BCV) y Elaboración por el autor

En esta gráfica 1, se observa la incidencia que existe entre el aumento de los costo de la unidades tributaria y el incremento de los precio en correlación con la acelerada inflación en los últimos periodo 1999-2010. Esto indica que aplicarle la tendencia secular, arrojó una variable ascendente y se mantiene positiva, en cuanto a su relación, se observa que el modelo revela significancia. Por lo tanto, a la medida que la inflación aumenta las unidades tributaria se ve afectada por la base a la tasa de inflación acumulada del año anterior. Por lo general estas variable arroja una ecuación de $Y=0,0037x-25,986$; en el que indica un coeficiente de determinación (r^2) muy elevado de 0,968 con un error de estimación (e) de 1.253,7.

DISCUSIÓN

Un estudio de series de tiempo sobre el núcleo inflacionario y las unidades tributarias permite observar el comportamiento a lo largo de los años, específicamente en los periodos 1999-2010. El cual se le aplicaron varios estudios estadísticos, en los que se determinó que no existe estacionalidad alguna, al tratar de comprobar la inexistencia de la estacionalidad se realizan estudios de regresión simple, y líneas de tendencia, al aplicarle la línea de tendencia los datos reales, se puede notar una leve tendencia positiva a lo largo de los periodos estudiados.

Gráfico 2: Precio Vs Costos de las Unidades Tributarias



Fuentes: Banco Central de Venezuela (BCV) y elaborado por el autor.

Al graficar dicha variable se nota en su coeficiente de correlación (R^2) es significativo porque arrojó el siguiente resultado.

$R^2 =$ Precios Vs Costos de las Unidades tributaria 0.9685

Al graficar los valores de los precios y costos de las unidades tributarias se puede notar que tienen comportamientos muy similares, esto debido a que

existe una relación directa y significativa con un R^2 muy alto, siendo este de grado de correlación fuerte.

A considerar por la tendencia de las unidades tributarias en el mercado nacional en los últimos años, a mantenido un equilibrio frágil entre la demanda y la oferta, la cual se ha establecido gracias a la fuerte demanda nacional, debido a su evolución general de los precios de dicha unidad tributaria. En este contexto, los factores a corto plazo, específicamente lo relacionado con el núcleo inflacionario pues este afecta el margen de las fluctuaciones de las variaciones que ha tenido durante el periodo estudiado las unidades tributarias ya que en los últimos 11 años el crecimiento económico global ha sobrepasado el límite establecido por el gobierno incurriendo en el crecimiento de la economía venezolana saliendo de su recinto más bajo en cuanto al precio de la unidad 1999 de la etapa de recesión, pero recuperándose en cada años del periodo Comprendido, esto según el banco central de Venezuela.

Para los tributos y sus accesorios determinados por Administraciones Tributarias extranjeras, cuya recaudación sea solicitada a la República de conformidad con los respectivos tratados internacionales, este Código se aplicará en lo referente a las normas sobre el juicio ejecutivo.(artículo 1 COT)

Por su carácter de determinación objetiva y de simple aplicación aritmética, la Administración Tributaria Nacional reajustará el valor de la Unidad Tributaria de acuerdo con lo dispuesto en este Código. En los casos de tributos que se liquiden por períodos anuales, la unidad tributaria aplicable será la que esté vigente durante por lo menos ciento ochenta y tres (183) días continuos del período respectivo. Para los tributos que se liquiden por

períodos distintos al anual, la unidad tributaria aplicable será la que esté vigente para el inicio del período. (Párrafo segundo del capítulo 3).

CONCLUSIÓN

En la realización de este trabajo se va a inducir, que hay una relación estrecha entre las variables Núcleo inflacionario y Unidad tributaria, sobre el primer punto se puede decir, que este es un factor que afecta la economía de cualquier nación y del cual Venezuela no ha escapado y del segundo que aumenta su valor según la situación económica afectado por la inflación.¹⁸

En las últimas décadas la distorsión que este fenómeno generó en el sistema tributario, indujo al país en el año 1994, a crear una unidad de medida que permitiera otorgar permanencia y estabilidad en el tiempo a los montos que en bolívares o valores nominales se encuentran dispuestos en las diferentes leyes tributarias; valor que deberá reajustarse sobre la base del Índice Nacional de Precios al Consumidor del año inmediatamente anterior.

Un ajuste por un monto por debajo del índice inflacionario real puede influir negativamente en los contribuyentes de los distintos impuestos, en especial en las personas naturales como contribuyentes del impuesto sobre la renta, ya que al ser este un impuesto de categoría progresiva y al incrementarse sus ingresos como consecuencia de la inflación, va a ocasionar un aumento en el monto del impuesto a cancelar.

Las consideraciones señaladas anteriormente permiten inferir los siguientes aspectos:

La inflación es un fenómeno que afecta a las economías del mundo, especialmente a la República Bolivariana de Venezuela, que se caracteriza

¹⁸ **MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO** (2006). [Datos en línea]. Análisis de la Política Económica en Venezuela 1999-2006. Disponible: [http://www.mailxmailx.com/cursos-energetica /coeficiente-determinación](http://www.mailxmailx.com/cursos-energetica/coeficiente-determinación). [Consulta 2009, Noviembre 20].

principalmente por un incremento continuo y generalizado en los precios de los bienes y servicios, provocando distorsiones en el sistema tributario; sobre todo a aquellos impuestos de característica progresiva, cuando los montos en bolívares que se establecen en las normas tributarias que lo conforman no se ajusten proporcionalmente al efecto de la inflación.¹⁹

El Estado debe establecer las medidas necesarias que le permitan ajustar, por efectos de la inflación, las distintas disposiciones contenidas en las normas tributarias; especialmente en las que regulan el gravamen a las ganancias o impuesto sobre la renta, para evitar que se presente el fenómeno Bracket Creep, que se refiere a un incremento en el impuesto a las ganancias como consecuencia de un aumento en los ingresos nominales, como consecuencia, a su vez, de la inflación.

La unidad tributaria es la medida implementada por el gobierno para otorgar permanencia y estabilidad a las disposiciones establecidas en las distintas leyes tributarias, su ajuste en valores inferiores al efecto de la inflación va a ocasionar, por un lado, un beneficio para el Estado al generar un aumento en el universo de los contribuyentes como un incremento en los ingresos fiscales y, por otro lado, un efecto desfavorable en el ciudadano común que obtendrá ingresos más altos por su actividad profesional, pero de valor superfluo como consecuencia de la inflación, lo que ocasionará un incremento en el monto de impuesto a pagar.

¹⁹ **HÉCTOR VILLEGAS.** [Datos en línea].Curso de Finanzas, Derecho Financiero y Tributario, Editorial Depalma 5ta. Edición.



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

ESTUDIO III

INCIDENCIA DE LA INVERSIÓN Y EMPLEO EN EL TIPO DE CAMBIO,
POBLACIÓN, INFLACIÓN E IMPORTACIÓN PARA EL PERIODO
(2001- 2009)

Palabra Claves:

Modelo de regresión, Análisis de Correlación, Análisis de Determinación, Homoheterocedasticidad.

Autores:

Barcenas Mary CI: 14.597.332 hipolita20@hotmail.com
Marcano Ana CI: 9.974.915 anamarcano_2010@hotmail.com
Márquez María CI: 19.345.254 velasquez-254@hotmail.com

RESUMEN

En referencia con la estadística y la estadística descriptiva, se puede asimilar y encontrarse una correlación y regresión, las cuales son muy usadas en la investigaciones científicas, como una herramienta muy utilizada cuando se trata de relacionar dos o más variables concernidas entre sí, la correlación indica la fuerza y la dirección de una relación lineal entre dos variables aleatorias, al igual que la regresión es otra técnica que ayuda a la investigación de estimar los valores de una o más variables. Por otra parte este estudio estadístico está basado en analizar y representar los datos de acuerdo al orden de la variable que se indique.²⁰

Este estudio opta con la facilidad de conocer el análisis de regresión Múltiple utilizando técnica de análisis multivariable en el que se establece una relación funcional entre una variable dependiente o a explicar y una serie de variables independientes o explicativas, en la que se estiman los coeficientes de regresión que determinan el efecto que las variaciones de las variables independientes tienen sobre el comportamiento de la variable dependiente. El objeto de este estudio se basa en dar a conocer el modelo de la variable en el que se está trabajando con la habilidad que brinda los instrumentos Excel, como referencia para hacer el análisis de la incidencia de la variable dependiente (inversión, tipos de cambio, población, inflación e importación) e independiente (Empleo).²¹

²⁰ **DHRYMES, P., (1984), [Datos en línea] Econometría, 1ª edición, Madrid: Ed. AC,**

²¹ **PÉREZ, T., AMORÓS, P. y RELLOSO, S., (1992). [Datos en línea]. Ejercicios de Econometría Empresarial, 1ª edición, Madrid: McGraw-Hill.**

INTRODUCCIÓN

Actualmente, en el mundo generalizado en el que se desenvuelve la capacidad de trabajo a través de un conjunto de decisiones adoptadas por el Estado y las Comunidades Autónomas que tienen por finalidad el desarrollo de programas y medidas adecuada a la consecución del pleno empleo, así como la calidad de trabajo, de una forma cuantitativa y cualitativa de la oferta y demanda en el que indica la reducción de las situaciones de desempleo.

En las dos últimas décadas del siglo XX, Venezuela ha experimentado dos hechos demográficos muy importantes; ha tenido simultáneamente una disminución de la población menor de 15 años que paso del 40% en 1980, a 34% en el 2000 y se espera sea del 29,5% en el 2010 y a su vez, un aumento de la tasa de actividad femenina que ya en 1980 se había incrementado del 30% al 36% y para el 2005 llegaba al 39%. Estos dos hechos estilizados han puesto en evidencia, un crecimiento de la oferta laboral superior a la capacidad de demanda del mercado del trabajo y revela un rasgo poco alentador del mercado laboral venezolano, el cual se ha caracterizado en los últimos años por alto desempleo, informalidad y bajos salarios.

La evidencia empírica parece indicar que en los orígenes del desempleo se encuentran en dos aspectos íntimamente relacionados: el crecimiento de la tasa de actividad (incorporación de personas a la fuerza de trabajo) y la incapacidad del sector productivo de absorber a nuevos trabajadores. En 1967 de cada 100 personas mayores de 15 años, unas 55 pertenecían a la fuerza de trabajo, en tanto que para 2003 ascendió a 70 individuos. A esto hay que agregar el aumento poblacional experimentado durante el período, de modo que mientras en el primer semestre de 1967 se

tenían 224.467 desocupados, en el primer trimestre de 2003 se llegó al máximo histórico de 2.304.477 personas.

La capacidad de absorción de trabajo productivo depende del crecimiento económico del país y este, a su vez, depende en gran medida, de la tasa de inversión de la economía (en especial de la inversión privada), en el caso de Venezuela durante el periodo 1993-2003 la participación promedio de la inversión respecto al PIB ha sido del 14%, pero con un predominio público ya que este representa 8% del PIB, en promedio, y el sector privado sólo llega a tener un peso relativo del 6% de la formación bruta de capital fijo que a su vez se refiere inversión.

Por lo general, la inversión son aquella lleva a cabo las unidades productivas para incrementar sus activos fijos; los bienes están valuados a precios de comprador y pueden ser obtenidos mediante compra directa o ser producidos por cuenta propia. Se incluyen los gastos en mejoras o reformas que prolongan la vida útil o la productividad de un bien.

La tasa de crecimiento de la inversión real durante el periodo 1993-2003 ha sido negativa con una fuerte caída durante el mismo, de 6,5% interanual, con una desviación de 18.19% y un coeficiente de variación de 2.8. Para el periodo 1993-2002, el sector privado tuvo una caída del 2,17% y una desviación del 16.98% dando un coeficiente de variación del 7,83%. Para el mismo período, el sector público tuvo una caída de 3,16% y una desviación de 15,42% dando un coeficiente de variación de 4,88. Como se ve la inversión tiene una alta volatilidad y el sector privado tiene una volatilidad mayor que el sector público, por cuanto es más sensible al riesgo.

Es importante destacar que la inversión en el período 1993-2003 ha sido volátil, también lo ha sido el PIB. En este período la tasa de crecimiento del producto promedio a precios de 1984, fue de menos 1,04% (es decir tuvo una caída del 1% global sin considerar el crecimiento poblacional) y su desviación estándar fue de 5,51%, obteniéndose una volatilidad (vista a través del coeficiente de variación) de 5,31 mayor que la volatilidad de la inversión total que es de 2,8 para el mismo período, pero menor al coeficiente de variación del sector privado. Dado que la inversión juega un rol relevante en el proceso de crecimiento y este a su vez impacta significativamente al nivel de empleo, este trabajo pretende estimar una relación empírica entre el nivel de ocupación y la inversión.

Según la OIT (2005), durante el período 1999-2004 en los países de la OECD el desempleo ha aumentado en dos décimas porcentuales (0,2%) con un crecimiento promedio del 2,7% del PIB y en América Latina y el Caribe ha disminuido en nueve décimas porcentuales (—0.9%) con el mismo nivel de crecimiento. En general en la tendencia mundial en ese periodo no hubo cambios en la tasa de desempleo con un crecimiento mundial del 4,7% del PIB.

Cuanto a la relación del nivel de empleo y la población o tasa de participación laboral en el mundo ha disminuido desde 1994 a 2004 pero en los países de la OECD y en América Latina y el Caribe ha aumentado ligeramente. Lo que puede diferenciar la tasa de participación de un país a otro se debe, entre otros factores; primer lugar a la edad de retiro de la población laboral ya que a menor edad de retiro, menor es la tasa de participación. En segundo lugar a la edad de escolaridad: en cuanto más larga es la escolaridad, menor es la tasa de participación y por último el

porcentaje de mujeres que desean trabajar por cuanto más bajo es éste deseo, menor será la tasa de participación.²²

Estos factores afectan significativamente la oferta laboral y dependiendo de la capacidad de absorción de la demanda mayor o menor será la tasa de desempleo. El desempleo, es la carencia de empleo entre quienes desean tener un puesto de trabajo. La permanencia y aumento del desempleo afecta significativamente la de vida de las personas, generan altos costos humanos y son síntomas de importantes desequilibrios de la economía.

Según el Instituto Nacional de Estadística (INE) en Venezuela, la población ocupada para el desempleo del 11% y una tasa de cesantía del 10%. Desde 1999 la fuerza de trabajo activa aumento de 10.256.819 a 12.066.073 personas pasando a representar la fuerza de trabajo un 44% de la población total a un 45% en el 2006 según información del (INE, 2006). Para el primer trimestre del 2006 en el mercado laboral. se observaron que de 26.821.395 personas de la población total, 8.401.851 son menores de 15 años, es decir el 31,3% de la población, la fuerza de trabajo es el 68,7% de la población total y la población inactiva es el 23,7% quedando la fuerza de trabajo activa en 12.066.073m personas que son el 45% de la población total, el 0,4% son los nuevos trabajadores o que buscan trabajo por primera vez y los cesantes (personas que tenían trabajo y lo perdieron) es del 4,6% de la población total que arroja una tasa de cesantía del 10,3% respecto a la población económicamente activa y que no busca trabajo por primera vez.²³

²² **INSTITUTO NACIONAL ESTADISTICO (INE)**. [DATOS EN LINEA].Presentar estadísticas oficiales de carácter público de la República Bolivariana de Venezuela, dirigidas a la planificación nacional y al ejercicio del poder. Disponible: www.ine.gov.ve

²³ **INSTITUTO NACIONAL ESTADISTICO (INE)**. [DATOS EN LINEA].Presentar estadísticas oficiales de carácter público de la República Bolivariana de Venezuela, dirigidas a la planificación nacional y al ejercicio del poder. Disponible: www.ine.gov.ve

Por otro lado son muchos los factores que pueden ayudar al desarrollo u objetivo de un país dentro de estos se encuentra la importación que es el transporte legítimo de bienes y servicios nacionales exportados por un país, pretendidos para el uso o consumo interno de otro país. Las importaciones pueden ser cualquier producto o servicio recibido dentro de la frontera de un Estado con propósitos comerciales. Las importaciones son generalmente llevadas a cabo bajo condiciones específicas. Las importaciones permiten a los ciudadanos adquirir productos que en su país no se producen, o más baratos o de mayor calidad, beneficiándolos como consumidores.

Al realizarse importaciones de productos más económicos, automáticamente se está librando dinero para que los ciudadanos ahorren, inviertan o gasten en nuevos productos, aumentando las herramientas para la producción y la riqueza de la población. Pero por otro lado, también esto pone en competencia a la industria local, con industrias extranjeras que podrían tener mejores condiciones de producción (Como una población laboral altamente calificada, mayor desarrollo tecnológico y mejor infraestructura) o costos menores (Por el pago de bajos salarios), según algunos economistas, perjudicando la economía interna en su mercado laboral.²⁴

Los economistas liberales sostienen que si un país importa sin recurrir al endeudamiento ni a un tipo de cambio fijo, la economía no se ve afectada, cosa que sí ocurre cuando el Estado interviene tomando deuda o fijando tipos de cambio que no reflejan las preferencias. En relación al tipo de cambio en palabras muy sencillas, es la cotización de una moneda en

²⁴**GINEBRA y OIT** (2004-2005), [DATOS EN LINEA]. Tendencias Mundiales de Empleo Global Employment Trends.

términos de otra moneda; Este expresa el número de moneda que hay que dar para obtener una unidad de otra moneda, la cotización o tipo de cambio se determina por la relación entre la oferta y la demanda de divisas, en otras palabras, el tipo de cambio se determina por la relación entre la oferta y la demanda de moneda nacional con el fin de realizar las operaciones internacionales del país.

Al ser el tipo de cambio una variable económica clave, la determinación del sistema cambiario es relevante y debe estar vinculada, a más de los objetivos y prioridades de política, con la eficiencia microeconómica y la estabilidad macroeconómica. En el caso de los objetivos de la política cambiaria, la elección del régimen de tipo de cambio puede estar, condicionada a controlar la inflación, a disminuir la volatilidad del producto o a incrementar la competitividad de las exportaciones.

MÉTODO

El regresión se utilizó como termino por primera vez en el estudio de variables antropométricas: al comparar la estatura de padres e hijos, resultó que los hijos cuyos padres tenían una estatura muy superior al valor medio tendían a igualarse a éste, mientras que aquellos cuyos padres eran muy bajos tendían a reducir su diferencia respecto a la estatura media; es decir, "regresaban" al promedio.² La constatación empírica de esta propiedad se vio reforzada más tarde con la justificación teórica de ese fenómeno.²⁵

El término lineal se emplea para distinguirlo del resto de técnicas de regresión, que emplean modelos basados en cualquier clase de función matemática. Los modelos lineales son una explicación simplificada de la realidad, mucho más ágil y con un soporte teórico por parte de la matemática y la estadística mucho más extenso.

Pero bien, como se ha dicho, podemos usar el término lineal para distinguir modelos basados en cualquier clase de aplicación.

LA REGRESIÓN MÚLTIPLE

La regresión lineal múltiple 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 a otras variables llamándose Regresión múltiple.

²⁵ **TORINO H.** [DATOS EN LINEAL]. Resumen del libro de Estadísticas de Berenson y Levine. Disponible: [http:// www.mografias.com/trabajos13 /beren/beren.shtml](http://www.mografias.com/trabajos13/beren/beren.shtml)

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.

Este tipo se presenta cuando dos o más variables independientes influyen sobre una variable dependiente. Ejemplo: $Y = f(x, w, z)$.

Se presentara primero el análisis de regresión múltiple al desarrollar y explicar el uso de la ecuación de regresión múltiple, así como el error estándar múltiple de estimación. Después se medirá la fuerza de la relación entre las variables independientes, utilizando los coeficientes múltiples de determinación.²⁶

El análisis de regresión múltiple, dispone de una ecuación con dos variables independientes adicionales:

$$Y' = a' + b_1x_1 + b_2x_2$$

Se puede ampliar para cualquier número "m" de variables independientes:

$$Y' = a' + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + \dots + b_mx_m$$

Para poder resolver y obtener y en una ecuación de regresión múltiple el cálculo

²⁶ **URIEL, E. y GEA, I.**,(1997), [Dato en line].Econometría Aplicada, 1ª edición, Madrid: Ed. AC

se presenta muy tediosa porque se tiene atender 3 ecuaciones que se generan por el método de mínimo de cuadrados:

$$\sum y = na + b_1 \sum x_1 + b_2 \sum x_2$$

$$\sum x_1 y = a \sum x_1 + b_1 \sum x_1^2 + b_2 \sum x_1 x_2$$

$$\sum x_2 y = a \sum x_2 + b_1 \sum x_1 x_2 + b_2 \sum x_2^2$$

COEFICIENTE DE DETERMINACIÓN MÚLTIPLE:

Este coeficiente es la fracción de la variación total de la variable dependiente Y que se explica con la ecuación de estimación.

Similarmente, en la correlación múltiple debemos medir la intensidad de la relación entre tres variables utilizando el coeficiente de determinación múltiple, R², o su raíz cuadrada, R (Coeficiente de correlación).

El coeficiente de determinación, mide la bondad de ajuste de la ecuación de regresión, es decir da la proporción o porcentaje de la variación total en la variable dependiente Y explicada por las variables explicativas X.

Si el coeficiente de determinación es 1, la línea de regresión ajustada explica el 100% de la variación en Y, por otra parte si es 0, el modelo no explica parte alguna de la variación en Y

El coeficiente de determinación ajustado, este coeficiente de determinación se ajusta por los grados de libertad asociados a la suma de los cuadrados, este R² ajustado, tiene como principal importancia determinar la variabilidad que es explicada por las variables explicativas, con respecto a la variable respuesta cuando se introduce una variable adicional al modelo.

EL ERROR ESTÁNDAR DE LA REGRESIÓN MÚLTIPLE (S_{xy})

Es una medida de dispersión la estimación se hace más precisa conforme el grado de dispersión alrededor del plano de regresión se hace mas pequeño. Para medirla se utiliza la formula:

$$S_{xy} = \sqrt{\frac{\sum (Y - \hat{Y})^2}{n - m - 1}}$$

- Y: Valores observados en la muestra
- \hat{Y} : Valores estimados a partir a partir de la ecuación de regresión
- n: Número de datos
- m: Número de variables independientes
- El coeficiente de determinación múltiple (r^2)

Mide la tasa porcentual de los cambios de Y que pueden ser explicados por x_1 , x_2 y x_3 simultáneamente.

$$r^2 = \frac{SC_{regresión}}{SC_{Total}}$$

EL ERROR ESTÁNDAR DE REGRESIÓN MÚLTIPLE $(S_{x,y})$

Mediante esta medida de dispersión se hace más preciso el grado de dispersión alrededor del plano de regresión, se hace más pequeño. Para calcularla se utiliza la formula siguiente:

$$S_{yx} = \sqrt{\frac{\sum (Y - \hat{Y})^2}{n - m - 1}}$$

El coeficiente de determinación múltiple (r^2)

Utilizaremos para determinar la tasa porcentual de Y para ser explicados las variables múltiples, utilizando la siguiente fórmula:

$$r^2 = \frac{SC_{regresión}}{SC_{Total}}$$

EL MODELO DE LA REGRESIÓN MÚLTIPLE

El objetivo del análisis de la regresión lineal es analizar un modelo que pretende explicar el comportamiento de una variable (Variable endógena, explicada o dependiente), que denotaremos por Y, utilizando la información proporcionada por los valores tomados por un conjunto de variables (explicativas, exógenas o independientes), que denotaremos por X1, X2 ,, X n.

Las variables del modelo de regresión deben ser cuantitativas. La regresión es frecuente encontrar incluidas en el modelo como variables independientes a variables ordinales e incluso nominales transformadas en variables ficticias. Pero la variable dependiente debe ser cuantitativa. Para una variable dependiente binaria se emplea la regresión logística.

El modelo lineal viene dado por la ecuación lineal:

$$Y = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + b_k X_k + u$$

Los coeficientes (parámetros) b_1, b_2, \dots, b_k denotan la magnitud del efecto de las variables explicativas (exógenas o independientes), esto es, representan los pesos de la regresión o de la combinación lineal de las predictoras X1, X2,... Xk sobre la variable explicada (endógena o

dependiente) Y. El coeficiente b_0 se denomina término constante (o independiente) del modelo. Y al término u se le llama término de error del modelo o componente de Y no explicada por las variables predictoras.²⁷

Si disponemos de T observaciones para cada variable, el modelo de expresa así:

$$Y_t = b_0 + b_1 X_{1t} + b_2 X_{2t} + \dots + b_k X_{kt} + u_t \quad t = 1, 2, 3, \dots, T$$

El problema fundamental que se aborda es el siguiente: suponiendo que la relación entre la variable Y y el conjunto de variables X_1, X_2, \dots, X_k es como se ha descrito en el modelo, y que se dispone de un conjunto de T observaciones para cada una de las variables ¿cómo pueden asignarse valores numéricos a los parámetros $b_0, b_1, b_2, \dots, b_k$ basándonos en la información muestral.

Estos valores son la estimación de los parámetros llamados coeficientes de regresión. Representan las unidades de cambio en la variable dependiente por unidad de cambio en la variable independiente correspondiente. En el caso de que sólo haya una variable dependiente se llega a la ecuación de una recta donde b_0 es la ordenada en el origen y b_1 la pendiente de la recta. Una vez encontradas las estimaciones de los parámetros del modelo, podremos hacer predicciones sobre el comportamiento de la variable Y en la población.

Al coeficiente de correlación R elevado al cuadrado se le llama coeficiente de determinación y es una medida de la bondad del ajuste del modelo ya que da la proporción de variación de Y explicada por el modelo.

²⁷ **CRAMER, J.S.**, (1969), [Datos en línea] *Econometría Empírica*, 1ª edición, México D.F.: Fondo de Cultura Económica, 278 págs.

Se suele emplear R^2 ajustado, que es una corrección de R^2 para ajustar mejor el modelo a la población objeto de estudio.

- **Suma total (ST)** es la varianza muestral de la variable dependiente y es por lo tanto una medida del tamaño de las fluctuaciones experimentadas por dicha variable alrededor de su valor medio.
- **Suma explicada (SE)** es la fluctuación de estimador de la variable Y (\hat{Y}_t) alrededor de la media de Y . Por tanto, la suma explicada es el nivel de fluctuación de la variable Y_t que el modelo es capaz de explicar.
- **Suma residual (SR)** es un indicador del nivel de error del modelo. Suma total = Suma explicada + Suma residual

También se define el coeficiente de determinación R^2 como una medida descriptiva del ajuste global del modelo cuyo valor es el cociente entre la suma explicada y la suma total. (Da la proporción de varianza explicada por el modelo) $R^2 = V. \text{Explicada} / V. \text{Total}$

Se define el coeficiente de correlación múltiple R como la raíz cuadrada del coeficiente de determinación y mide la correlación entre la variable dependiente y las independientes.

El Coeficiente de correlación parcial entre X_i e Y mide la correlación entre estas variables cuando se han eliminado los efectos lineales de las otras variables en X_i e Y .

Coeficiente de correlación semiparcial entre X_i e Y es la correlación

entre estas variables cuando se han eliminado los efectos lineales de las otras variables en Y.

PRUEBA DE SIGNIFICANCIA GLOBAL DE REGRESIÓN MÚLTIPLE (PRUEBA FISCHER).

Esta prueba investiga básicamente si es posible que todas las variables independientes tengan coeficientes de regresión neta iguales a 0.²⁸

La prueba de significancia de la regresión es una de las pruebas de hipótesis utilizadas para medir la bondad de ajuste del modelo. Esta prueba determina si existe una relación lineal entre la variable respuesta Y y alguna de las variables regresoras X_1, X_2, \dots, X_n .

Al rechazar la hipótesis nula se concluye que al menos una de las variables regresoras contribuye significativamente al modelo.

La cual asumiendo que la hipótesis nula es cierta se distribuye F con k grados de libertad en el numerador y $n - k - 1$ grados de libertad en el denominador.

Se rechaza la hipótesis nula si el valor calculado de la estadística de prueba es mayor que el valor teórico de la distribución. $F(\alpha, k, n - k - 1)$

Para desarrollar la prueba de significancia global, se considerará la siguiente hipótesis:

²⁸ WONNACOTT, R.J. y WONNACOTT, T.H., (1982), Econometría, 1ª edición, Madrid: Aguilar,

$$H_0: B_0 = B_1 = B_2 = B_3.$$

$$H_1: B_0 = B_1 = B_2 = B_3.$$

Esta prueba de hipótesis, considera como la hipótesis nula, que ninguna de las variables aporta información significativa al modelo, en forma conjunta o simultánea, la hipótesis alternativa demuestra todo lo contrario a la hipótesis nula, es decir, que existe una relación con respecto a la línea de regresión observada o estimada; para probar la hipótesis conjunta, se utilizan los datos muestrales, se estará violando el supuesto existente detrás del procedimiento de pruebas (En cualquier muestra dada la cov ($B_0 B_1 B_2 B_3$) no puede ser cero; es decir ($B_0 B_1 B_2 B_3$) pueden estar correlacionadas)

$$H_0 = B_0 = B_1 = B_2 = B_3$$

R^2

$$F = K (1 - R^2) \quad H_1 = B_0 = B_1 = B_2 = B_3$$

$N - K - 1$

CORRELACIÓN SIMPLE:

La correlación se define, como el grado en que las variables explicativas se relacionan con la variable respuesta, en forma individual; para ello es necesario que el índice de correlación sea en parte superior en estricto rigor a 0.80.

CORRELACIONES PARCIALES:

La correlación parcial se define, como el grado en que las variables explicativas se relacionan con la variable respuesta, en forma conjunta; para ello es necesario que el índice de correlación sea en parte superior en estricto rigor a 0.50.

PRUEBA DE SIGNIFICACIÓN INDIVIDUAL DE UN MODELO TEST DE STUDENT.

En términos generales, los test de significancia conforman un procedimiento, mediante los cuales se utilizan los resultados muestrales para verificar la verdad o falsedad de la hipótesis nula que se plantea. La idea básica detrás de las pruebas de significancia es la de un estadístico de prueba (t.student) y su distribución maestra bajo la hipótesis nula. La decisión de aceptar o rechazar H_0 se lleva a cabo con base en el valor del estadístico de prueba (alfa; $n-2$) obtenido a partir de los datos disponibles.

$$T = \frac{B_0 - b_0}{Se B_0}$$

En base al estadístico notado anteriormente se plantea la prueba de hipótesis, que servirá para notar nuestro test de significancia individual, de la forma que se muestra a continuación.

$$\begin{aligned} B_0 &= 0 \\ B_1 &= 0 \end{aligned}$$

En donde B_0 es igual a cero, lo que muestra que la variable, no aporta información al modelo, es decir, aporta cero informaciones; si se acepta la hipótesis alternativa (B_1) y se rechaza la hipótesis nula (B_0), el aporte de la variable es distinto de cero, por lo tanto entrega aporte al modelo.

Entonces, probaremos las variables de nuestro modelo, considerando los antecedentes teóricos.

Test de Significancia Individual para el Intercepto:

$$T = \frac{B_0 - b_0}{16.6166} =$$

$$B_0 = 0 \quad T = (0.05; 28) = 1.7011$$

$$B_1 = 0$$

Por lo tanto se rechaza H_0 , y se acepta H_1 , es decir, la variable correspondiente al intercepto aporta información significativa en forma independiente al modelo.

Test de Significancia Individual para Consultas Medicas Infantiles (X1)

$$B_0 = 0$$

$$B_1 = 0$$

$$T = B_1 - b_1 = 4.1123$$

$$T = (0.05; 28) = 1.7011$$

Por lo tanto se rechaza H_0 , y se acepta H_1 , e decir, la variable Consultas Medicas Infantiles, aporta información significativa en forma individual al modelo.

Test de Significancia Individual para Consultas Médicas Adultos (X2)

$$B_0 = 0$$

$$B_1 = 0$$

$$T = B_2 - b_2 = 2.3002$$

$$T = (0.05; 28) = 1.7011$$

Por lo tanto se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alternativa (B_1), lo que demuestra que la variable Consultas Medicas Adultas si aporta información significativa en forma individual al modelo.

Test de Significancia Individual para Inmunizaciones:

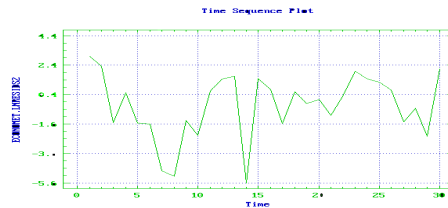
$$B_0 = 0$$

$$B_1 = 0$$

$$T = B_3 - b_3 = 5.7093$$

$$T = (0.05; 28) = 1.7011$$

Por lo tanto se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alternativa (B_1), lo que demuestra que la variable Inmunizaciones si aporta información significativa en forma individual al modelo.



ENFERMEDADES DE LOS MODELOS:

12.1 AUTOCORRELACIÓN:

Un supuesto importante en el modelo de regresión lineal es que no hay correlación serial o autocorrelación entre las perturbaciones consideradas dentro de la función de regresión poblacional.

Para detectar la no existencia de este supuesto se utilizara la prueba del estadístico d , de Durbin y Watson, el cual define como la razón de la suma de las diferencias al cuadrado de residuales sucesivos sobre la suma residuo cuadrado, considerando la siguiente formula.

Esta prueba entrega un resultado ejecutado por el programa Statgraf, de 0.639, lo que evidencia la existencia de autocorrelacion serial, entre las variables.

$$D = \frac{\text{Sumatoria } (u_i - \bar{u})^2}{\text{Sumatoria } u_i^2}$$

0.639
 0 dl dv 2 4-dv 4-dl 4
 1.214 1.650 2.35 2.786

Como en la grafica se muestra, los valores dl y dv, son sacados de una tabla que esta expresada en un grado de 0.05 es decir 5% de significancia, con 30 observaciones y 3 variables, esto demuestra la existencia de autocorrelación. La autocorrelacion existente, se tratara corregir a través del método de las primeras diferencia.

$$(y_t - p y_{t-1}) = B_0 (1-p) + B_1 (x_t - p x_{t-1}) + B_2 (x_{2t} - p x_{2t-1}) + E$$

El modelo quedara con solo dos variables, representadas por:

- X1: Consultas y Controles Médicos Infantiles.
- X2: Inmunizaciones.

Esta transformación del modelo, se realiza dado que el análisis de correlación simple y parcial recomienda sacar la variable, Consultas Medicas Adultas, y dada la existencia de autocorrelacion avala este procedimiento, para la mejora del Modelo.

De esta forma y luego de la estimación de ro, y posterior aplicación del método de las primeras diferencias, en nuevo modelo queda sin autocorrelacion. $R_o = p = \text{Sumatoria } (e_t * e_{t-1})$

12.2 MULTICOLINEALIDAD:

El análisis de regresión múltiple, los coeficientes de regresión a menudo se vuelven menos confiables, conforme aumenta el grado de correlación

entre las variables independiente. Si existe en alto nivel de correlación entre algunas de las variables independientes, nos enfrentamos aun problema que los estadísticos llaman multicolinealidad.

La multicolinealidad puede presentarse si deseamos estimar la recuperación de las ventas de una empresa y utilizamos tantos el numero de vendedores empleados como sus salarios totales. Como los valores asociados con estas dos variables independientes están altamente correlacionados, necesitamos usar solamente un conjunto de ellos para realizar estimación. De hecho, al agregar una segunda variable que esta correlacionada con la primera, se distorsionan los valores de los coeficientes de regresión. Sin embargo, a menudo podemos predecir bien Y, incluso cuando se presente la colinealidad.

En base a la teoría analizada en cátedras, el modelo que presentamos, no tiene multicolinealidad, puesto, que:

El R², no es tal alto, y las pruebas de significancia individual o pruebas t, son todas significativas, por lo tanto no se corre riesgo alguno de rechazar la hipótesis de que los coeficientes parciales de pendiente son simultáneamente iguales a cero

No existe alta correlación entre las parejas de regresores, como en el modelo presentado las correlaciones no sobrepasan el factor 0.80, a excepción de la variables inmunizaciones, se puede concluir de buena forma que con las medidas empíricas de detección de multicolinealidad, no se presenta este problema.

Por otra parte el modelo no cuenta con regresiones auxiliares; puesto que la multicolinealidad surge debido a que uno o mas regresores son combinación lineal exacta o aproximada de los otros regresores.

12.3 HETEROCEDASTICIDAD:

Uno de los supuestos importantes del modelo clásico de regresión lineal es que la variable de cada término de perturbación condicional a los valores seleccionados de las variables explicativas, es algún número constante o igual a la varianza; este es el supuesto de la homoscedasticidad, igual dispersión, es decir igual varianza.²⁹

Para su detección utilizaremos la prueba de Park; este popular método es aplicable si se supone que la varianza heterocedastica esta relacionada con una variable explicativa en el modelo de regresión, para comprobar ello, se utiliza una prueba de hipótesis, en donde:

Ho = Homocedasticidad

H1 = Heterocedasticidad

Esta prueba distribuye t (alfa n-2) grados de libertad; lo que para nuestro modelo quedara de la siguiente forma.

- T obs CMIX1= 0.5699, no cae en la región de rechazo por lo tanto por esta variable existe homoscedasticidad

²⁹ **WONNACOTT, R.J. y WONNACOTT, T.H.**, [Datos en línea]. (1982), Econometría, 1ª edición, Madrid: Aguilar,

- T obs CMAX2 = -0.4090, se encuentra fuera de la región de rechazo por lo tanto no existe heterocedasticidad, por esta variable.
- T obs INMUNIX3 = 1.0993, se encuentra fuera de la región de rechazo por lo tanto existe homocedasticidad

En conclusión se puede decir que se rechaza la hipótesis alternativa y se acepta la nula, es decir, el modelo no tiene heterocedasticidad, según prueba de Park.³⁰

Este estudio está basado en herramientas estadísticas conocidas como Regresión Múltiple, la cual ofrece instrumentos analíticos para determinar si el nivel de empleo y las inversiones guardan relación significativa con la variable de tipo de cambio, Población, inflación e importaciones durante el periodo comprendido desde el año 2001-2009. Se puede medir la generalización o fuerza de agrupación que existe entre más de dos variables.

Concurre instrumento que prescinde Excel, en cuanto a la proporción de información adecuada al modelo de regresión, para obtener mayor precisión en los resultados

Para dar inicio al orden de los datos en una hoja de Excel de tal manera de determinar, el tipo, la fuerza y el coeficiente de determinación entre la variable independiente (Empleo), y las variables dependientes (Inversiones, Tipos de Cambio, Población, inflación e importaciones). Asociados anualmente a los datos adquiridos por el Banco Central de Venezuela, se selecciona la opción datos ubicados en la parte superior central como se muestra en la figura 1.

³⁰ **RICHARD I. LEVIN Y DAVID S. RUBIN.** [Datos en línea]. Estadística para la Administración. The University of North Carolina at Chapel Hill. Sexta Edición.

Luego de ubicar la opción datos de la figura 1, observe en la parte superior al lado derecho de la barra de datos la opción análisis de datos en la figura 2.

FIGURA 1: VISTA DE EXCEL

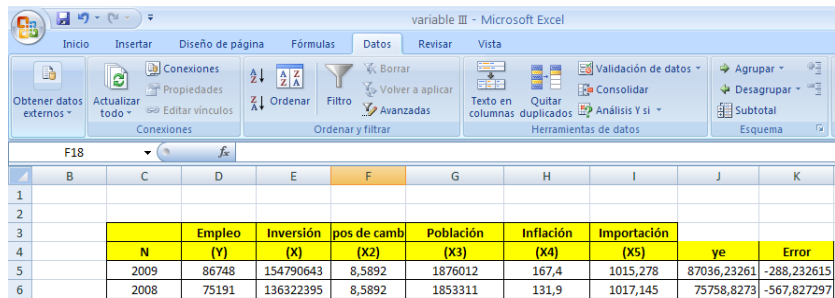
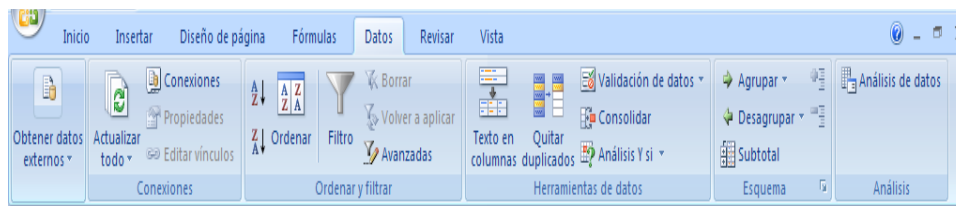
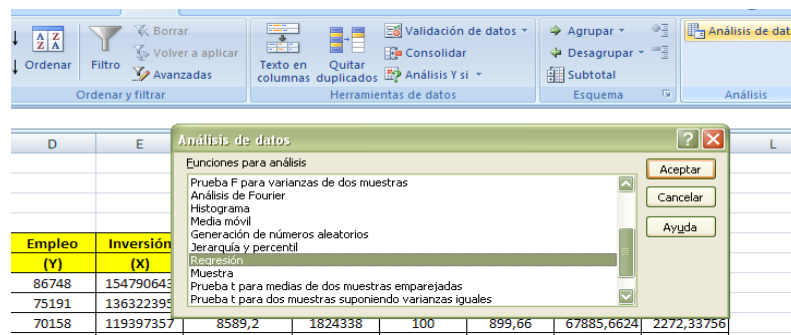


FIGURA 2: VISTA DE EXCEL



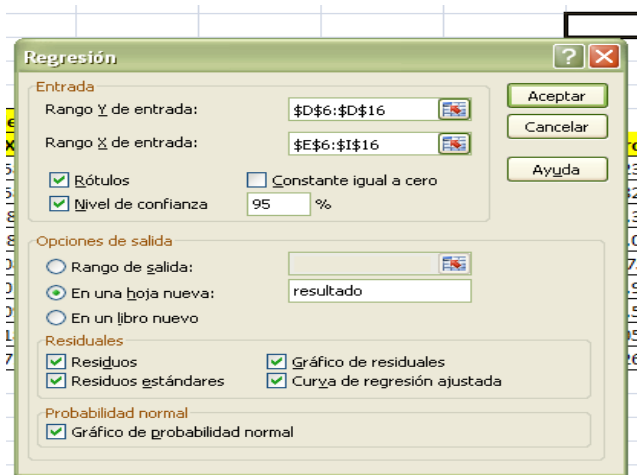
Esta barra indica que se habrá una nueva ventana, donde se muestran las funciones para análisis, la cual se toma y acepta la opción regresión. Véase la figura 23.

FIGURA 3: VISTA DE EXCEL



Al seleccionar la opción Regresión aparece una nueva ventana, donde indica los rangos de entrada (Y y X), tomando los valores de la variable dependiente (inversiones, tipo de cambio, Población, inflación e importaciones) y los datos de la variable independiente (Empleo). Además se incluye sus títulos, se marca en la opción Rótulos, nivel de confianza de 95% y cada una de las opciones residuales. Observe la figura 4.

FIGURA 4: VISTA DE EXCEL



Al realizar este paso, proyecta en un nueva hoja los resultados de los valores suministrados previsto al estudiar como lo muestra la figura 25.

FIGURA 5: VISTA DE EXCEL

Resumen

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,9868579
Coefficiente de determinación R ²	0,9738885
R ² ajustado	0,9303695
Error típico	4283,9694

FIGURA 5.1: VISTA DE EXCEL

ANÁLISIS DE VARIANZA								
	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F			
Regresión	5	2053490918	410698183,5	22,3784524	0,013990898			
Residuos	3	55057183,16	18352394,39					
Total	8	2108548101						
	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95,0%	Superior 95,0%
Intercepción	2279,2238	11568,45813	0,197020534	0,85640412	-34536,77305	39095,22064	-34536,77305	39095,22064
(X)	5,833E-05	0,00016395	0,355776918	0,74555446	-0,000463434	0,000580093	-0,000463434	0,000580093
(X2)	-0,28750645	0,814663153	-0,352914517	0,74749296	-2,880128192	2,305115287	-2,880128192	2,305115287
(X3)	0,0403626	0,009020395	4,474593303	0,02080445	0,011655676	0,069069522	0,011655676	0,069069522
(X4)	259,270064	170,4209815	1,521350606	0,22552105	-283,0855594	801,6256866	-283,0855594	801,6256866
(X5)	-42,7390238	37,74611659	-1,132276051	0,33983713	-162,8640131	77,38596543	-162,8640131	77,38596543

En la figura 5, se habla de la tabla de análisis de Varianza (O ANOVA por su nombre en Ingles Analysis of Variance), en el cual indica o da a conocer información relacionada con el modelo, en cuanto a la proporción de lo resultado mas conciso y claro obtenido para el análisis.

Resultados del análisis de varianza se presentan en una tabla ANOVA que resume los valores importantes de la prueba. Esta tabla tiene un formato estándar que usan los libros y los problemas de computadora que ejecutan ANOVA. En dicha tabla se resumen los cálculos necesarios para la prueba de igualdad de las medias poblacionales usando análisis de varianza.

Análisis de Regresión Múltiple muestra de una ecuación cuatro variables dependiente (X) adicionales.

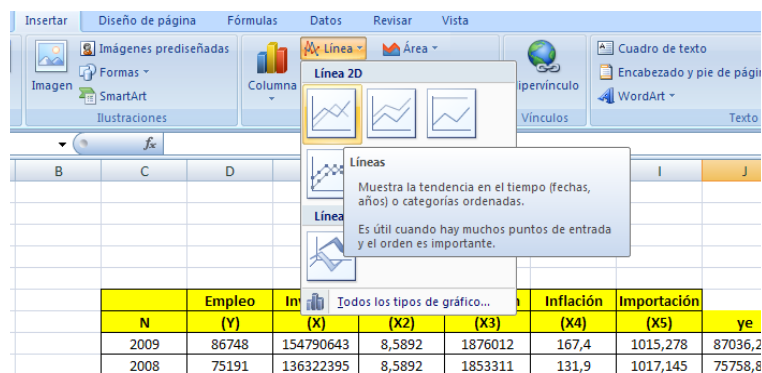
$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3 X_3 + b_4 X_4$$

Esta variable se halla utilizando herramientas que proporciona Excel, se puede obtener el resultado de las estimaciones pasadas de la variable dependiente (inversión), al introducir los datos de la formula obtenida por la variable $Y = 2378,6x - 8E+07$, dando así los valores estimados de (Y), con su respectivo datos reales del modelo.

Cabe destacar que dentro del programa de Excel, nos facilita las opciones de graficar los datos reales de la variable dependiente (Inversiones, tipos de cambio, población, inflación, importaciones), seleccionando todas los valores correspondiente a la variable dependiente e independiente.

En la figura 6, se realiza a través de las opción insertar y haciendo click en la elección lineal.

FIGURA 6: VISTA DE EXCEL



La autocorrelación es el síntoma de algún error de especificación que, sin embargo, no parece reflejarse en el coeficiente de determinación R². Más allá del problema adicional de los signos o en la significatividad de FBCK (podríamos habernos encontrado en la misma situación sin haber observado ninguna incongruencia en los signos o en la “t”), este tipo de regresiones con buenos valores en los contrastes de significación y, sin embargo, una

acusada autocorrelación, son relativamente frecuentes y se conocen como Regresiones Espurias.³¹

El modelo de autocorrelación consiste, evidentemente, en la utilización de Mínimos Cuadrado Generalizados considerando para ello la matriz Σ de varianzas y covarianzas que corresponde al patrón de autocorrelación detectado. En caso de verificarse la existencia de un proceso AR (1) en los residuos, la forma de la matriz de autocorrelación es bien conocida pero si no pudiésemos verificar que el proceso de autocorrelación sigue ese modelo AR(1) deberíamos considerar estimaciones alternativas de sigma. Como ya se dijo en el contexto de la heterocedasticidad, el riesgo de la transformación o de la utilización de MCG radica, evidentemente, en la verosimilitud del modelo de autocorrelación supuesto; si el modelo de autocorrelación resulta desconocido o complejo, los eventuales beneficios de eficiencia derivados de la utilización de un procedimiento de MCG o MCO sobre variables corregidas podrían ser menores de los previstos en cuanto que estarán condicionados a la decisión sobre el patrón de autocorrelación considerado.

La hipótesis de covarianzas nulas es muy interesante desde el punto de vista de las propiedades deseables para los estimadores mínimos cuadráticos ordinarios, pero con frecuencia esta hipótesis es difícil de aceptar en la práctica, en especial cuando las observaciones se suceden en el tiempo. Este problema lo reflejó Malinvaud¹ (1964) señalando que:

“... existe a menudo una correlación positiva entre los términos de perturbación Separados s periodos debido al hecho de que los factores no identificados del Fenómeno

³¹ **DURBIN WATSON y RAMÓN MAHÍA.** Marzo 2006. [DATOS EN LINEA]. DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA AUTOCORRELACIÓN.

actúan con una cierta continuidad y afectan frecuentemente de análoga manera dos valores sucesivos de la variable endógena.”

El análisis gráfico del residuo de la estimación indica un claro patrón de autocorrelación positiva (patrón sinusoidal o de “ondas”); pese a que la evolución de la endógena real y la estimada parece muy similar, lo cierto es que el componente auto - regresivo del error es muy claro.

12.4 DETECCIÓN DE LA AUTOCORRELACIÓN

Detectar la presencia de autocorrelación se pueden utilizar métodos gráficos y contrastes de hipótesis. A través de los contrastes gráficos se intuirá si existe autocorrelación cuando existan comportamientos sistemáticos para los residuos.³²

Los contrastes de hipótesis, por su parte, permiten, a través de una regla de decisión, considerar si con los datos de la muestra y con un nivel de significación (α) concreto se debe o no rechazar la hipótesis nula. Todos los contrastes numéricos de autocorrelación se plantean con idénticas hipótesis; así, señalar que la forma general del contraste es:

H0: No existe autocorrelación

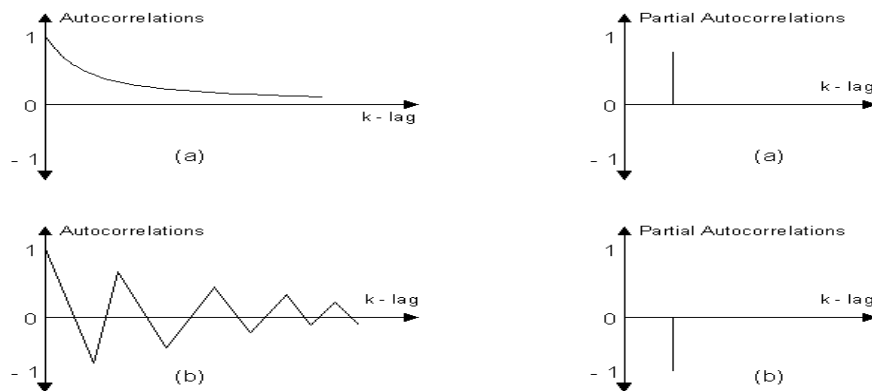
H1: Existe autocorrelación

³² **Arranz, M.M J.M y Zamora.** [Datos en lineal].Análisis de Autocorrelación. Disponible: <http://ciberconta.unizar.es/Leccion/autocorrelacion/analisis%20de%20autocorrelacion.PDF>

Esto es, en la hipótesis nula se considera que el término de perturbación correspondiente a una observación es independiente del correspondiente a cualquier otra observación. En la hipótesis alternativa se señala que el término de error de un modelo econométrico está autocorrelacionado a través del tiempo. Esta hipótesis alternativa, al considerar la existencia de un patrón de comportamiento para los residuos, se puede especificar con procesos autorregresivos —AR(p)—, de medias móviles —MA(q)— o mixtos —ARMA(p,q)— dependiendo del contraste que se vaya a utilizar.

En la figura 7, hace mención de los modelos en el que se aplican métodos de correlograma y se identifica patrones de gráficos para establecer si existe o no autocorrelación.

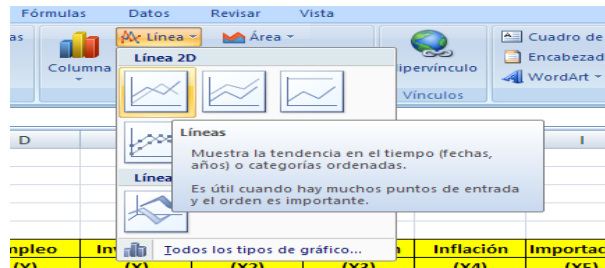
FIGURA 7: VISTA DE EXCEL



A través de método de un correlograma, existen ciertos patrones gráficos que permite establecer si existe una homocedasticidad. Observe la figura 8.

FIGURA 8: VISTA DE EXCEL

o



La homocedasticidad es una propiedad fundamental del modelo de regresión lineal general y está dentro de sus supuestos clásicos básicos.³³

Se dice que existe homocedasticidad cuando la varianza de los errores estocásticos de la regresión es la misma para cada observación i (de 1 a n observaciones), es decir:

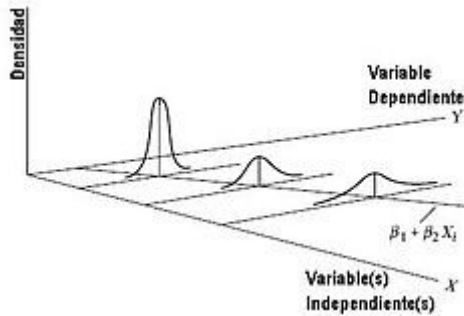
$$E(\mu_i^2) = \sigma_\mu^2 \quad \forall i = R$$

Donde σ_μ^2 es un escalar constante para toda i . Lo que significaría que habría una distribución de probabilidad de idéntica amplitud para cada variable aleatoria.

Para que se de una homocedasticidad, se debe seleccionar los datos que arrojaron los residuos obtenidos en el Análisis de Regresión y los datos de la variable dependiente (Inversiones, población, tipo de cambios, inflación e importaciones). Con la ayuda de la herramienta que brinda Excel para realizar una grafica lineal y comprobar por medio de un correlograma si existe homocedasticidad. Véase la figura 9.

³³ **Kamenta, Jan y Kendall, M. G. y A. Stuart.** (1977-1961).[Datos en Lineal] Elementos de Econometría. Disponible: www.google.co.ve/heterocedasticidad&um.

FIGURA 9: VISTA DE EXCEL

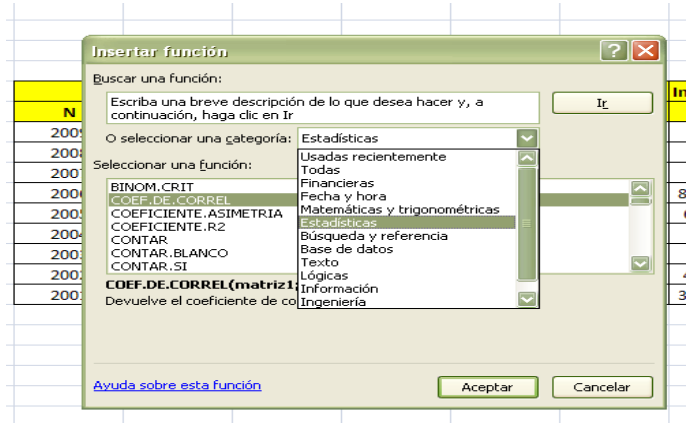


Cuando no existe homocedasticidad, en el caso que existe heterocedasticidad, que es cuando la varianza de cada termino de perturbación (u_i) no es un número constante σ^2 . Este fenómeno suele ser muy común en datos de Corte Transversal y también se presenta, menos frecuentemente, en series de tiempo.

Otro punto referente a este estudio es el proceso o término de multicolinealidad, en el que presenta una fuerte correlación entre variables explicativas del modelo. La correlación ha de ser fuerte, ya que siempre existirá correlación entre dos variables explicativas en un modelo, es decir, la no correlación de dos variables es un proceso idílico, que sólo se podría encontrar en condiciones de laboratorio.

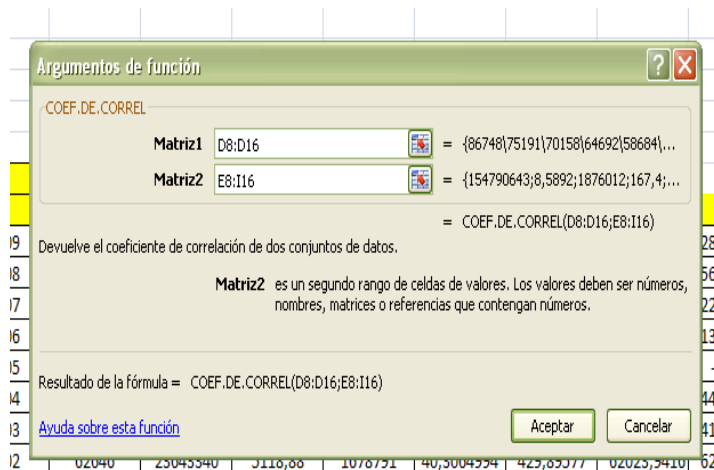
Para identificar la existencia de multicolinealidad, se utiliza la función que brinda Excel para determinar el Coeficiente de Correlación de la variable independiente (Empleo), se hace click en insertar funciones donde se desplegué una ventana con diversas aplicaciones, se selecciona la categoría estadística y luego se selecciona la opción COEF. DE CORREL. Obsérvese figura 10.

FIGURA 10: VISTA DE EXCEL



Luego de acepta la función se despliega una nueva ventana donde se va introducir en la matriz 1 los valores de la variable independiente (Empleo) y en la matriz 2 la otra variable dependiente (inversiones, población, tipos de cambios, inflación e importaciones). Al aceptar la función se tiene como resultado el coeficiente de correlación entre las variables. Obsérvese figura 11.

FIGURA 11: VISTA DE EXCEL



RESULTADO

Cuadro 1: ESTADÍSTICA DE REGRESIÓN (Resumen)

ESTADÍSTICAS DE LA REGRESIÓN	
Coefficiente de correlación múltiple	0,986857933
Coefficiente de determinación R²	0,973888581
R² ajustado	0,930369549
Error típico	4283,969466
Observaciones	9

En este cuadro indica el R², arrojando un porcentaje de correlación fuerte de 0,973888581 de la variable dependiente que estaría siendo explicado por las variable independientes en el modelo de regresión múltiple, lo que muestra como resultado que existe una probabilidad de 97,38% que incide en el empleo en el que expresa cada una de la variable asignada al este estudio (Inversión, Población, Tipos de Cambio, Inflación e importaciones).

Cuadro 2: ANÁLISIS DE FISCHER

ANÁLISIS DE VARIANZA					
	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	5	2053490918	410698183,5	22,3784524	0,013990898
Residuos	3	55057183,16	18352394,39		
Total	8	2108548101			

En este cuadro de dialogo, se muestra los valores de la tabla de análisis de la variación como F: 22,3784524 y Valor Critico de F: 0,013990898, que indica la probabilidad de ocurrencia de que valor incida, como lo pauta el nivel de significancia estadística es de 5%, en el que esta prueba es aceptable.

Con respecto al valor Critico F se habla que se arroja un valor de 0,013990898, por lo tanto este modelo es significativo, ya que es menor que 0,005 (5%) en relación al nivel de confianza.

Cuadro 3: ANÁLISIS DE T- STUDENT

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad
Intercepción Inversión (X)	2279,223797	11568,45813	0,197020534	0,85640412
Tipo de cambio (X2)	0,287506453	0,814663153	-	0,74749296
Población (X3)	0,040362599	0,009020395	0,352914517	0,02080445
Inflación (x4)	259,2700636	170,4209815	4,474593303	0,22552105
Importación (X5)	-	37,74611659	-	0,33983713
	42,73902384		1,132276051	

En el análisis de t- student se observa datos probabilístico cercano a cero (0), lo cual se puede decir, que la variable independiente en el estudio de regresión son determinante para el modelo.

Cuadro 4: ANÁLISIS DE COEFICIENTE DE INTERSECCIÓN

	Coefficientes
Intercepción Inversión (X)	2279,223797
	5,83298E-05
Tipo de cambio (X2)	-0,287506453
Población (X3)	0,040362599
Inflación (X4)	259,2700636
Importación (X5)	- 42,739023 84

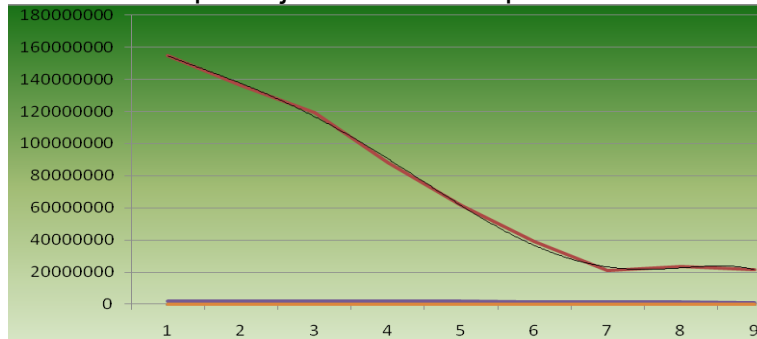
Con la aplicación de la herramienta de Excel se deduce los siguientes datos, los cuales proporcionan los coeficientes, que permiten establecer la fórmula que se maneja en las variables dependientes (Inversión, Tipos de Cambio, Población, Inflación e Importaciones).

$$Y=08+2E+07-2E+06x^2+5E+06x^3-1E-212494x^4+60824x^5-3410,8x^6$$

Esta formula la arroja la grafica líneas, que a su vez es esta que presentamos a continuación:

$$A=2279,2238+0,00005833*I-0,28750645*TC+0,0403626*P+259,270064*I-$$

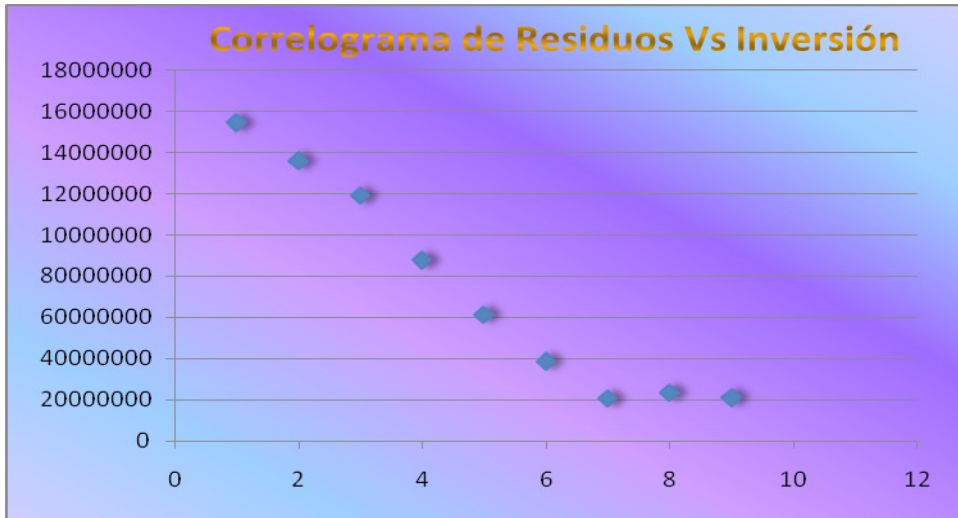
Gráfico 1: Empleo ejecutado Vs Empleo estimado



Fuente: Banco Central de Venezuela (BCV) y elaboración por el autor

Esta grafica 1, se observa el comportamiento de cada una de variable en el que se aprecia que la lineal del gráfico esta dispersa y que son muy diferente, lo que se deduce que la variable de empleo ejecutada y la variable estimada se encuentra alejada una de la otra. Esto ocurre a pesar del que el coeficiente de correlación R^2 es muy alto.

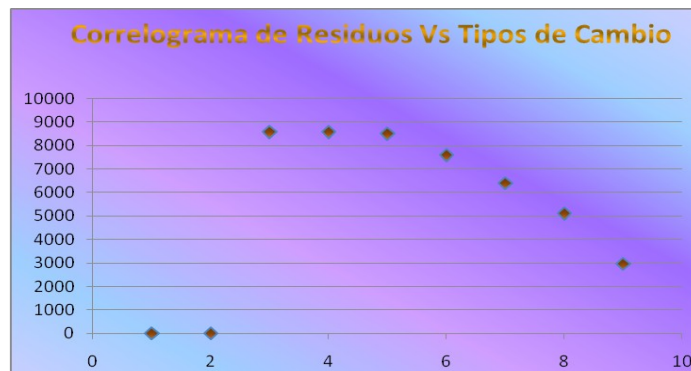
Gráfico 2: Correlograma de los Residuos



Fuente: Banco Central de Venezuela (BCV) y elaboración por el autor

En la grafica 2, se observa un comportamiento anormal de los residuos, establecido por los valores de la variable dependiente (Inversión) que arroja el Análisis de Regresión. En este caso no existe una heterocedasticidad entre los residuos y le modelos.

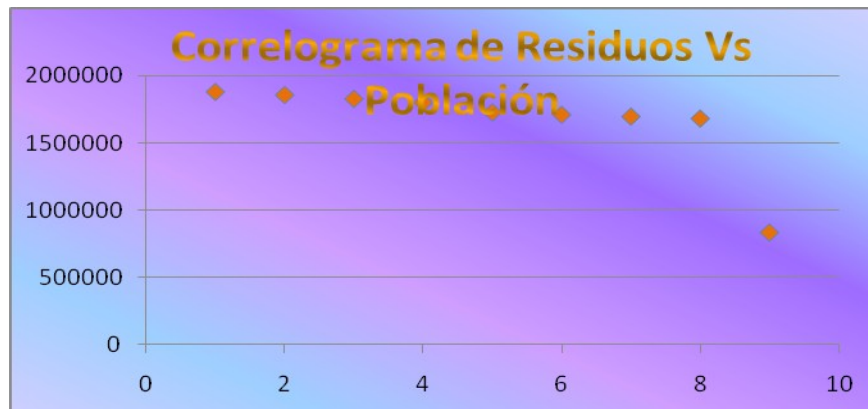
Gráfico 3: Correlograma de Residuos Vs tipos de cambio



Fuente: Banco Central de Venezuela (BCV) y elaboración por el autor

En la gráfica 3: se observa un comportamiento anormal de los residuos debido a los valores relacionado con la variable dependiente (Tipos de cambio) que arrojó el análisis de Regresión, en el cual tiene como resultado que no existe heterocedasticidad entre los residuos y la variable dependiente (tipos de cambios).

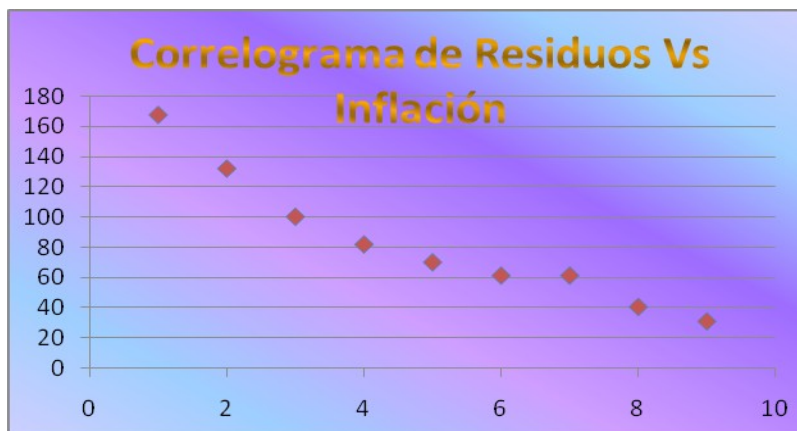
Gráfico 4: Correlograma de Residuos Vs Población



Fuente: Banco Central de Venezuela (BCV) y elaboración por el autor

En esta grafica 4, se observa una conducta anormal de los residuos relacionados con los valores reales de la variable dependiente en cuanto al Análisis de regresión, en el cual se hace mención que entre los residuos y la variable dependiente no existe heterocedasticidad.

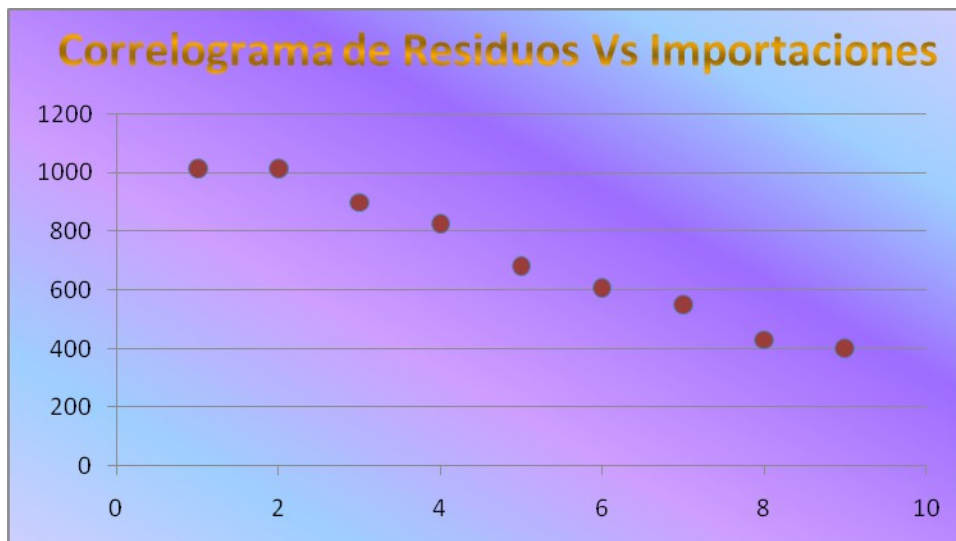
Gráfica 5: Correlación de Residuos Vs Inflación



Fuente: Banco Central de Venezuela (BCV) y elaboración por el autor

En esta grafica 5, se muestra una conducta anormal de los residuos relacionados con los valores de la variable dependiente en cuanto al Análisis de regresión, en el cual se puede decir, que entre los residuos y la variable dependiente no existe heterocedasticidad.

Grafico 6: Correlación de Residuos Vs Importaciones



Fuente: Banco Central de Venezuela (BCV) y elaboración por el autor autorauto

En la grafica 6, se ejemplar una conducta anormal de los residuos relacionados con los datos reales de la variable dependiente en cuanto al Análisis de regresión, en el cual se puede señalar, que entre los residuos y la variable dependiente no existe heterocedasticidad.

Cuadro 5: Resumen de los Resultados

Coeficiente de correlación múltiple	Correlación Muy alta
Coeficiente de determinación R²	Correlación Muy fuerte
F de Fischer	Globalmente Significativa
T de Student	Independientemente Significativa
Autocorrelación de los Residuos	No existe
Evaluación de heterocedasticidad	No existe heterocedasticidad
Evaluación de homoheterocedaticidad	Si hay homoheterocedaticidad
Evaluación de Multicolinealidad	Existe Multicolinealidad

DISCUSION

El análisis de los resultados de los coeficientes del estudio en cuestión, se puede interpretar la relación existente entre el modelo analizado por el método de regresión múltiple, a través de la variable dependiente (la inversión, tipos de cambios, población, inflación e importaciones) y las variables independiente (Empleo), que permite observar el comportamiento diferenciar de cada uno de los modelos. Este Modelo o fenómeno accede a identificar la capacidad de absorción de trabajo productivo en el que se ve involucrado el crecimiento económico del país y este, a su vez, depende en gran medida de la tasa de inversión de la economía (en especial de la inversión privada), con respecto al caso de Venezuela durante el periodo 1993-2003 la participación promedio de la inversión se basa en el sector público representando un 8% de la formación Bruta de capital fijo.

Por lo general, existe cierta relación entre estas variables, el cual indica que la inversión representa la producción total de un país, de manera en que se atañe a la población para determina el grado de incidencia en que la formación bruta de capital fijo establece el nivel de inversión e importaciones del país en otras palabras mientras más dinero ingrese al país por prestación de bienes y servicios, el empleo aumentaría positivamente con una magnitud del 2,47 mil millones de Bolívares Fuerte.

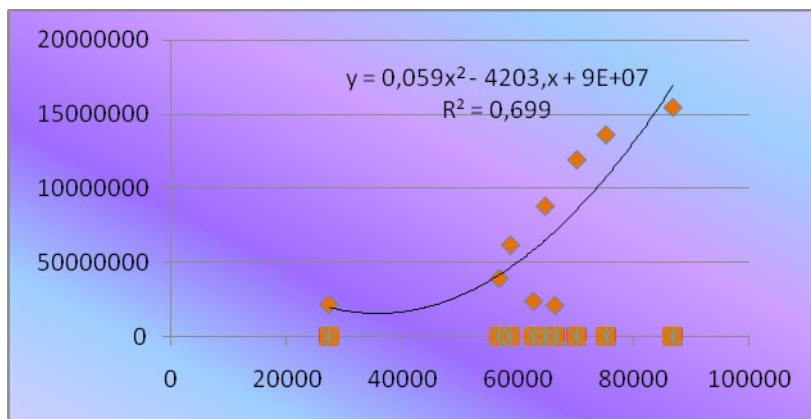
Con respecto a las importaciones esta también tiene relación con la balanza comercial la cual se define como el valor monetario de los bienes exportados menos los bienes importados, y por tanto se considera positiva cuando las exportaciones superan a las importaciones, y negativa cuando se importa más de los que se exporta.

Este modelo esta basa en el análisis de regresión, en donde incluye coeficiente de correlación y de determinación entre regresores de dos o mas variables, e indicando la presencia de multicolinealidad, por arrojar un R^2 muy alto lo que significa que no hay autocorrelación y que existe una homoheterocedaticidad.

En relación a la premisa de este estudio se agrupa a los valores reales de la variable dependiente e independiente, señalando el comportamiento de confiabilidad de estimación de un 97%, arrojando como resultado una formula que accede a estimar la conducta de las variables del modelo. Esta formula fue formada a través de una aplicación de Regresión Múltiple, en el que indicamos a continuación:

$$A=2279,2238+0,00005833*I-0,28750645*TC+0,0403626*P+259,270064*I-$$

Grafico 7:



Fuente: Banco Central de Venezuela (BCV) y elaboración por el autor.

CONCLUSIÓN

La población venezolana ha experimentado muchos sucesos históricos, político, económico y sociales los cuales han influido de manera determinante en el crecimiento o estancamiento del aparato productivo, siendo este el eje central donde se mueven los destinos o cursos de los individuos que hacen vida en este país, considerándose las siguientes variables: la población, la inversión, el empleo, el tipo de cambio y las importaciones, un buen punto de partida y base para el estudio y reflexión de la econometría en un contexto determinado.

En el aspecto demográfico en Venezuela han ocurrido hechos muy importantes como lo son la disminución de la población menor de quince años y el aumento de la tasa de actividad femenina entonces se podría decir que ha intervenido en el sistema económico.

La segunda variable mencionada proporciona a la economía un medio para que fluyan los recursos económicos, materiales y de esta manera contribuya a activar la producción basándose en las leyes del estado.

La inversión incluye tanto la compra de nuevos elementos para incorporar a la estructura productiva de las empresas (maquinarias, ordenadores, automóviles, instalaciones), como los incrementos de las existencias en el almacén (inversión en stock).

Una de las variables económicas que causa mayor preocupación para los dirigentes de una nación es el empleo, principalmente porque de ello se deriva en buena parte la producción de bienes y servicios del país, así como los ingresos directos que obtienen las personas para lograr su sustento,

capacidad de pago y nivel de vida personal y familiar. Ahora bien, para el manejo de esta variable se hace necesario conocer no solo su comportamiento teórico sino además, tener una idea sobre aquellas otras variables económicas que explican su comportamiento, y de esta manera poder elaborar las políticas de empleo tomando en cuenta precisamente esas variables explicativas, con lo cual se lograría mayor eficiencia en su aplicación.

También se debe mencionar los sistemas de control de cambio, tanto por fines de control jurídico, como por fines de control económico, en muchos casos establecen lo que se llama una monopolización de las operaciones cambiarias. Bajo un sistema de cambio jurídico en un sentido muy estricto, el monopolio de las operaciones de cambio generalmente está dada por las autoridades monetarias del país. En nuestro país se ha implementado en varias ocasiones este sistema regulador, siendo el que tenemos actualmente el que pone mayor cantidad de limitaciones para la importación de productos. Este tipo de medidas, si se toman de forma aislada, en vez de favorecer la industria nacional, generan desabastecimiento y aumento en los precios, lo que merma la calidad de vida del ciudadano.

Si bien es cierto que el ritmo de caída en el nivel de reservas internacionales es importante, la merma, así como su nivel actual, por si solas no constituyen elementos suficientes que justifiquen y expliquen la medida tomada. El establecimiento del control de cambios fue una consecuencia de la paralización temporal de la industria petrolera, que proporciona cerca del 80% de las divisas, y de las compras compulsivas de dólares que se desató en los últimos meses ante la crisis política venezolana.

Un control de cambio generará en Venezuela entre otras consecuencias: mayor escasez de bienes, incremento de precios, la aparición de mercado paralelo con un bolívar más depreciado, asignación no sólo ineficiente de recursos, sino discrecional y carnetocrática. Asimismo se produce una paralización de las expectativas de inversión en el país, principalmente externas (aún cuando se diseñen mecanismo, facilidades y movilidad a los nuevos entrantes).

Se estará creando más control económico, mientras esta medida constituirá un mecanismo de presión y manipulación política (así como fuente insospechada de corrupción). En otro orden de ideas Cuando se importan bienes y servicios, estos se están trayendo del exterior, es decir, se están comprando a empresas ubicadas en otros países, lo cual implica que, por alguna razón se está dejando de comprar la producción nacional.

Este es el punto relevante, el hecho de comprar afuera en vez de comprar productos nacionales, tiene unas implicaciones económicas importantes, debido a que al dejar de adquirir los bienes y servicios nacionales, las ventas de las empresas venezolanas disminuyen con lo cual es probable que sus ganancias también sean más bajas, provocando una reacción de parte de la gerencia en cuanto a la forma de enfrentar esta situación.

Típicamente la reacción incluye la exploración de nuevos mercados o una reducción de costos, o una combinación de ambas, pero en todo caso al reducir los costos, la primera mirada es hacia la nómina, por lo que se despiden personas para obtener un efecto inmediato en los costos de operación.

De acuerdo a este razonamiento, al aumentar las importaciones el empleo debe disminuir, de manera que se espera una relación inversa entre estas variables. Por otro lado, el comprar bienes importados en vez de aquellos producidos en el país, puede significar la reorientación de la inversión en determinadas áreas, de manera que al cerrarse empresas o simplemente no ampliar las existentes, trae como consecuencia no solo una disminución de la producción nacional sino que lleva consigo un aumento del desempleo.

Teniendo una visión más clara de los aspectos abordados en el siguiente trabajo entonces se puede decir, que la economía es muy cambiante y es interdisciplinaria para ello usa además la estadística mediante la aplicación de modelos estadísticos de regresión múltiple, para analizar la incidencia existente de la población, empleo y inversión en relación a la importación y el tipo de cambio. Gracias a los modelo estadístico o la estadística se puede apreciar con mayor claridad y precisión los resultados y hasta se pueden comparar los resultados de diferentes años y ver como mejora o desmejora el crecimiento económico y la importancia de todas estas variables.³⁴

³⁴ **Alfred Sauvy** (1991). [DATOS EN LINEA] La población. Disponible: <http://es.wikipedia.org/wiki/Poblaci%C3%B3n>

ANEXOS

ESTUDIO I

AÑOS	SEMESTR E	N	ST	TS
			POBLACIÓN S.S.P	Y=25,235+0,2346X
2001	II	1	26,41182692	25,4671
2002	I	2	27,06140685	25,6992
2002	II	3	27,41452332	25,9313
2003	I	4	26,11538204	26,1634
2003	II	5	28,34705835	26,3955
2004	I	6	24,79351281	26,6276
2004	II	7	23,9329241	26,8597
2005	I	8	25,44685431	27,0918
2005	II	9	26,20665968	27,3239
2006	I	10	28,06697441	27,556
2006	II	11	27,33303573	27,7881
2007	I	12	28,70262037	28,0202
2007	II	13	26,69969116	28,2523
2008	I	14	28,32848385	28,4844
2008	II	15	29,11264316	28,7165
2009	I	16	29,43365147	28,9486
2009	II	17	29,16102	29,1807
2010	I	18	31,35356	29,4128
2010	II	19	30,1141979	29,6449

Fuente: Banco Central de Venezuela (BCV) y elaboración por el autor

ESTUDIO II

UNIDADES TRIBUTARIA VS NÚCLEO INFLACIONARIO			
		X	Y
N	AÑOS	VALOR UNID.TRIBUTARIA	NUCLEO INFLACIONARIO
1	2010	65000	232,9
2	2009	55000	180,1
3	2008	46000	133,8
4	2007	37.632	100,0
5	2006	33.600	78,0
6	2005	29.400	67,0
7	2004	24.700	58,5
8	2003	19.400	48,3
9	2002	14.800	35,00
10	2001	13.200	26,7
11	2000	11.600	24,0
12	1999	9.600	21,3

Fuente: Banco Central de Venezuela (BCV) y elaboración por el autor

ESTUDIO III

	EMPLEO	INVERSIÓN	TIPOS DE CAMBIO	POBLACIÓN	INFLACIÓN	IMPORTACIÓN
N	(Y)	(X)	(X2)	(X3)	(X4)	(X5)
2009	86748	154790643	8,5892	1876012	167,4	1015,278
2008	75191	136322395	8,5892	1853311	131,9	1017,145
2007	70158	119397357	8589,2	1824338	100	899,66
2006	64692	87979392	8589,2	1796940	81,66132166	826,578485
2005	58684	61633768	8508,99	1724410	69,81614654	682,5477802
2004	56744	39000112	7601,47	1706786	61,05033396	606,8121
2003	66364	20764365	6409,31	1692726	61,05033396	551,266
2002	62646	23643340	5118,88	1678791	40,30649942	429,89577
2001	27322	21388993	2971,34	832989	30,71779101	399,649697

Fuente: Banco Central de Venezuela (BCV) y elaboración por el autor

BIBLIOGRAFÍA

- **PULIDO, A. y J. PÉREZ, (2001).** [DATOS EN LINEA] Modelos Econométricos, 1ª edición, Madrid: Ediciones Pirámide, 813 págs. Manual dirigido tanto a cursos básicos como avanzados de Econometría.
- **ALCAIDE, A. Y ÁLVAREZ, N. (1990),** [DATOS EN LÍNEA].Econometría. Modelos deterministas y Estocásticos, 1ª edición, Madrid: Ed. CERA, 578 págs. Manual de Econometría que abarca los aspectos más relevantes, dando una visión amplia y de conjunto.
- **LUISA FERNANDA ZAMBRANO D. (2008).** [DATOS EN LINEA]. Consejos Comunales planificadores de la defensa popular. Dra. Investigadora contratada FEVP
- **Manuel Ysidro Sandoval Samuel (2007).** [Datos en línea]. Como construir un consejo comunales en Venezuela
- **RAYMOND, J.L. Y URIEL, E., (1987)** [DATO EN LINEA], Investigación econométrica aplicada: un caso de estudio, 1ª edición, Madrid: Ed. AC.
- **TOLEDO MUÑOZ ISABEL. (1994)** Datos en líneas. Estadística para Administración y Economía. Disponible: http://WWW.ofta.gov.hk/en/datastat/eng_cus_isp.pdf
- **BERENSON, M. & LEVINE, D. (1996).** Datos en línea. Estadística Básica para Administración. Disponible: http://www.ofta.gov.hk/en/datastat/key_stat.html/libros/Consulta.

- **ANDERSON, D.,STREENEY, D. & WILLIAMS, T.** (1999). Datos en línea. Estadística para Administración y Economía. http://www.ofta.gov.hk/en/datastat/eng_cus_isp.pdf/ Consulta.
- **LIND, D., MARCHAL, W. & MASON, R.** (2004). Dato lineal. Estadística para Administración y Economía. Disponible: [http://www.ofta.gov.hk/en/trabajo/ Manual de Microsoft Excel/ Microsoft.](http://www.ofta.gov.hk/en/trabajo/Manual%20de%20Microsoft%20Excel/Microsoft.pdf)
- **INSTITUTO NACIONAL ESTADÍSTICA.** [DATO EN LÍNEAS].Informe Comparativo Semestral. Disponible en: [www. ine.gov.v](http://www.ine.gov.v)
- **José Viteri** (2009). {DATOS DE LÍNEAS}. “Economía-negocio y más”. Disponible: en <http://www.joseviteri.com/2009/06/que-es-estacionalidad.htm>
- **ALAÑA C. Y CHANDLER C.** (2010). [DATOS DE LÍNEAS]. Economía tributaria de Venezuela. Disponible: <http://www.scribd.com>
- **CARLOS IBARRA** (2006). [DATOS DE LÍNEAS]. “Fondo de Estabilización Macroeconómica evita disminución, de, la inversión social”. Disponible: <http://www.minci.gob.ve/reportajes/2/5731/fondo>
- **CÓDIGO ORGÁNICO TRIBUTARIO.** (2001). [DATO DE LÍNEA] Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 37.305, Octubre 17, 200
- **GROOT, M. Y MC ADDISON WESLEY.** [Datos en línea]. Probabilidad y Estadística. México1988, Iberoamericana.

- **M. EN C. LIVIA ANGÉLICA ESCORCIA MEJÍA.** [Datos en línea]. Asignatura Clave: FMI029: 8 Teóricos: 2 Prácticos. 2007

- **RICHARD I. LEVIN Y DAVID S. RUBIN.** [Datos en línea]. Estadística para la Administradores. The University of North Carolina at Chapel Hill. Sexta Edición.

- **MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO** (2006). [Datos en línea]. Análisis de la Política Económica en Venezuela 1999-2006. Disponible: [http://www.mailxmailx.com/cursos-energetica /coeficiente-determinación](http://www.mailxmailx.com/cursos-energetica/coeficiente-determinacion). [Consulta 2009, Noviembre 20].

- **HÉCTOR VILLEGAS.** [Datos en línea]. Curso de Finanzas, Derecho Financiero y Tributario, Editorial Depalma 5ta. Edición.

- **PÉREZ, T., AMORÓS, P. y RELLOSO, S.,** (1992). [Datos en línea]. Ejercicios de Econometría Empresarial, 1ª edición, Madrid: McGraw-Hill.

- **DHRYMES, P.,** (1984), [Datos en línea] Econometría, 1ª edición, Madrid: Ed. AC,

- **INSTITUTO NACIONAL ESTADISTICO** (INE). [DATOS EN LINEA]. Presentar estadísticas oficiales de carácter público de la República Bolivariana de Venezuela, dirigidas a la planificación nacional y al ejercicio del poder. Disponible: www.ine.gov.ve

- **GINEBRA y OIT** (2004-2005), [DATOS EN LINEA]. Tendencias Mundiales de Empleo Global EmploymentTrends.
- **TORINO H.** [DATOS EN LINEAL]. Resumen del libro de Estadísticas de Berenson y Levine. Disponible: [http:// www.mografias.com/trabajos13 /beren/beren.shtml](http://www.mografias.com/trabajos13/beren/beren.shtml)
- **URIEL, E. y GEA, I.,**(1997), [Dato en line].Econometría Aplicada, 1ª edición, Madrid: Ed. AC
- **CRAMER, J.S.,** (1969), [Datos en line] Econometría Empírica, 1ª edición, México D.F.: Fondo de Cultura Económica, 278 págs.
- **WONNACOTT, R.J. y WONNACOTT, T.H.,** (1982), Econometría, 1ª edición, Madrid: Aguilar,
- **DURBIN WATSON y RAMÓN MAHÍA.** 2006. [DATOS EN LINEA]. DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA AUTOCORRELACIÓN.
- **ARRANZ, M.M J.M Y ZAMORA.** [Datos en lineal].Análisis de Autocorrelación. Disponible: <http://ciberconta. /autocorrelacion/analisis>
- **Jan y Kendall, M. G. y A. Stuart.** (1977-1961).[Datos en Lineal] Elementos de Econometría. Disponible: www.google.co.ve/heterocedasticidad&um

- **ALFRED SAUVY** (1991). [DATOS EN LINEA] La población. Disponible: <http://es.wikipedia.org/wiki/Poblaci%C3%B3n>
- **RAYMOND, J.L. y URIEL, E.**, (1987), Investigación econométrica aplicada: un caso de estudio, 1ª edición, Madrid: Ed. AC, 249 págs.

HOJA DE METADATOS

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 1/6

Título	INFORME DE CURSO ESPECIAL DE GRADO ECONOMETRÍA APLICADA PARA CONTADORES Y ADMINISTRADORES, ESTUDIOS DE CASOS
Subtítulo	

Autor(es)

Apellidos y Nombres	Código CVLAC / e-mail	
BARCENAS MARY	CVLAC	14.597.332
	e-mail	hipolita20@hotmail.com
	e-mail	
MARCANO ANA	CVLAC	9.974.915
	e-mail	anamarcano_2010@hotmail.com
	e-mail	
MÁRQUEZ MARIA	CVLAC	19.345.254
	e-mail	velasquez-254@hotmail.com
	e-mail	

Palabras o frases claves:

Series de tiempo, Estacionalidad, demanda y oferta
Población Económicamente Activa (PEA)
Consejos Comunales, Econometría, Comunidad.

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 2/6

Líneas y sublíneas de investigación:

Área	Subárea
Ciencias Administrativas	Contaduría Pública
	Administración

Resumen (abstract):

Dentro de los usos de la econometría se puede asociar aspectos de tipo social y económico como pueden ser los servicios comunales dentro del mercado laboral tomando como base la ley del poder popular para las comunas, y en el aspecto económico hace mención a las variables analizadas en este estudio, como lo son: la inflación, núcleo inflacionario, IPC, unidades tributaria, empleo. Dando a conocer la utilización de la estadística en la econometría como base fundamental para el desarrollo de los modelos proyectado, basándose en herramienta de estudio estadístico. Por lo general, la econometría se aplica como una ciencia de estudios estadísticos, en el que se encarga de analizar aspectos como las correlaciones y las regresiones lineales para tratar variables aleatorias donde existe relación entre dos o más variables donde una o más (es) o (son) la variable independientes y (otra) u (otras) son la o las variables dependientes tal es el caso de la incidencia del núcleo inflacionario y las unidades tributarias referente al ámbito nacional venezolano ; y la relación de la inversión y empleo en el tipo de cambio, población, inflación e importación. Siendo la econometría una técnica de estudio de fenómenos económicos, aplicados por los 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.

En cada estudio realizado se analizó distintas variable con su respectivo resumen, en el que se identificó el tipo de investigación y se observó si los modelos estudiados son de carácter descriptivo y documental, donde se tomara como fuente secundaria.

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 3/6

Contribuidores:

Apellidos y Nombres	ROL / Código CVLAC / e-mail				
MSC. García Rafael	ROL	CA <input type="checkbox"/>	AS <input checked="" type="checkbox"/> x	TU <input type="checkbox"/>	JU <input type="checkbox"/>
	CVLAC	10.462.247			
	e-mail	Rafael@rjgm.net			
	e-mail				
	ROL	CA <input type="checkbox"/>	AS <input type="checkbox"/>	TU <input type="checkbox"/>	JU <input type="checkbox"/>
	CVLAC				
	e-mail				
	e-mail				

Fecha de discusión y aprobación:

Año	Mes	Día
2011	10	17

Lenguaje: spa

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 4/6

Archivo(s):

Nombre de archivo	Tipo MIME
Alternativas BarcenamarcanoMarquez.doc	Application/Word

Alcance:

Espacial: Universal (Opcional)

Temporal: Intemporal (Opcional)

Título o Grado asociado con el trabajo:

Licenciadas en Contaduría Pública y Administración

Nivel Asociado con el Trabajo: Licenciadas

Área de Estudio: Contaduría Pública

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

Universidad de Oriente

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 5/6



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
CONSEJO UNIVERSITARIO
RECTORADO

CU N° 0975

Cumaná, 04 AGO 2009

Ciudadano
Prof. JESÚS MARTÍNEZ YÉPEZ
Vicerrector Académico
Universidad de Oriente
Su Despacho

Estimado Profesor Martínez:

Cumplo en notificarle que el Consejo Universitario, en Reunión Ordinaria celebrada en Centro de Convenciones de Cantaura, los días 28 y 29 de julio de 2009, conoció el punto de agenda **"SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR TODA LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UDO, SEGÚN VRAC N° 696/2009"**.

Leído el oficio SIBI – 139/2009 de fecha 09-07-2009, suscrita por el Dr. Abul K. Bashirullah, Director de Bibliotecas, este Cuerpo Colegiado decidió, por unanimidad, autorizar la publicación de toda la producción intelectual de la Universidad de Oriente en el Repositorio en cuestión.

Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
SISTEMA DE BIBLIOTECA
RECIBIDO POR <i>Martínez</i>
FECHA <u>5/8/09</u> HORA <u>5:30</u>

Cordialmente,

Juan A. Bolaños Cuneo
Secretario

C.C: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación de Teleinformática, Coordinación General de Postgrado.

JABC/YGC/manuja

Apertado Correos 094 / Telfs: 4008042 - 4008044 / 8008045 Telefax: 4008043 / Cumaná - Venezuela

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso- 6/6

Artículo 41 del REGLAMENTO DE TRABAJO DE PREGRADO (vigente a partir del II Semestre 2009, según comunicación CU-034-2009) : “los Trabajos de Grado son de la exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente, y sólo podrán ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quien deberá participarlo previamente al Consejo Universitario para su autorización”.



Barcenas Mary

CI: 14.597.332



Marcano Aña

CI: 9.974.915



Márquez María

CI: 19.345.254



MSC. García Rafael

CI: 10462.247