



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL
LITORAL**

INSTITUTO DE CIENCIAS HUMANÍSTICAS Y ECONÓMICAS

TESIS DE GRADO

**Previa la obtención del Título de
ECONOMISTA CON MENCIÓN EN GESTIÓN
EMPRESARIAL
Especialización: Teoría y Política Económica**

**“La Dinámica Laboral y las Condiciones
Socioeconómicas en el Ecuador período 2003-2006”**

Presentada por:

**Mariela Verónica Cabezas Paladines
Eddy Aníbal Duque Bayona**

**Guayaquil-Ecuador
Año 2007**

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a quien me dio la vida “Mi Madre” que con su amor, claro ejemplo, paciencia, confianza y apoyo incondicional han hecho de mí una persona segura y valiente; pilares determinantes para alcanzar mis metas y enfrentar los retos de la vida.

Mariela

Dedico mi tesis a las fuentes inspiradoras de todos mis esfuerzos: A mi esposa por su ayuda y comprensión ; y a mi hijo, para que cuando crezca se sienta orgulloso de su padre por ser ejemplo vivo de bondad, honradez y trabajo.

Eddy

AGRADECIMIENTO

Gracias al Ser Supremo por darnos unos padres que siempre se preocuparon de hacer de nosotros personas de bien; en consecuencia, la ayuda fue incondicional hasta cumplir con lo que se propusieron, vernos con un título que sería como la llave para abrir la puerta del campo profesional; ahora depende de nosotros transitar por ese campo dando todo lo mejor, para así hacer quedar bien no sólo a nuestros padres sino también a todos y cada uno de los prestigiosos maestros que tuvimos en la gloriosa Escuela Politécnica del Litoral.

Gracias a nuestro Director de Tesis, Ec. Gustavo Solórzano quien nos acogió en el momento oportuno, después de la pérdida de nuestro primer Director Magíster Xavier Intriago; jamás olvidaremos que su serenidad y fortaleza nos reanimó a seguir adelante; más aún su paciencia y sabiduría que nos comprometió a dar mucho más de lo que podíamos dar.

Cómo no agradecer al Ec. Daniel Lemus, quien nos cooperó y apoyó con sus conocimientos en nuestra tesis, sin pensar en recompensa ni retribución alguna, para él nuestra gratitud por su generosidad sin límites...

TRIBUNAL DE GRADO

PRESIDENTE

Ing. Oscar Mendoza Macías
DECANO-FACULTAD ICHE

DIRECTOR DE TESIS

Ec. Gustavo Solórzano

VOCAL PRINCIPALES

Ec. Xavier Ordeñana

Ec. Juan Carlos Campuzano

DECLARACIÓN EXPRESA

La responsabilidad por los hechos, ideas y doctrinas expuestas en esta tesis, corresponden exclusivamente a los autores, y la propiedad intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral.

Mariela Verónica Cabezas Paladines

Eddy Aníbal Duque Bayona

Índice

	Págs.
Dedicatoria.....	I
Agradecimiento.....	II
Tribunal de Graduación.....	III
Declaración Expresa.....	IV
Índice.....	V
Índice de Gráficos.....	VI
Índice de Cuadros.....	VII
Índice de Figuras.....	VIII
Índice de Tablas.....	IX
Introducción.....	X

Capítulo Uno.

1.- Marco Teórico.

1.1.- Consideraciones teóricas sobre el desempleo.	14
1.2.- Cómo definir e interpretar el desempleo.....	20
1.3.- La importancia de la Educación en el Desarrollo Económico.....	26
1.4.- El empleo y el desempleo.....	32
1.5.- El subempleo.....	42
1.6.- Población ocupada por categoría de ocupación.....	44

Capítulo Dos

2.- Marco Conceptual	
2.1.- Datos y conceptos.....	47
2.2.- Descripción de la Metodología	
2.2.1.- Cadenas de Markov.....	48
2.2.2.- Estimador de Máxima Verosimilitud.....	53
2.2.3.- La razón de Verosimilitud.....	57

Capítulo Tres

3.- Análisis Dinámico	
3.1.- Movimientos en el Mercado de Trabajo e Indicadores de Dinámica.....	60
3.2.- Cadena de Markov.....	68

Capítulo Cuatro

4.- Estimación por Máxima Verosimilitud	
4.1.- Análisis Paramétrico.....	73
4.2.- Estimaciones.....	76
Conclusiones y Recomendaciones.....	80

Bibliografía

Anexos

Índice de Gráficos

	Págs.
GRÁFICO No. 1: Tasa de Desempleo y Variación Anual del PIB.....	37
GRÁFICO No. 2: Tasa de Ocupación en el Sector Moderno.....	44
GRÁFICO No. 3: Índice de Empleados y Obreros.....	45
GRÁFICO No. 4: Tiempo esperado en el desempleo.-Nivel Centro de Alfabetización y Primaria	78
GRÁFICO No. 5: Tiempo esperado en el desempleo.- Nivel secundaria.....	78
GRÁFICO No. 6: Tiempo esperado en el desempleo.- Nivel Universidad.....	79

Índice de Cuadros

	Págs.
CUADRO No. 1: Nivel Educativo de la Población Urbana de Guayaquil	
Ingreso que gana quien trabaja	
Duración del Desempleo.....	31
CUADRO No. 2: Indicadores del Mercado Laboral Urbano en Porcentajes de la Población Total.....	41

Índice de Figuras

	Págs.
FIGURA No. 1: El Mercado de Trabajo y el Desempleo Voluntario e Involuntario.....	17

Índice de Tablas

	Págs.
TABLA No. 1: Matriz de Transición entre tres estados del Mercado Laboral.....	66
TABLA No. 2: Matriz de Probabilidades de Transición entre tres estados del Mercado Laboral.....	66
TABLA No. 3: Matriz de transición Centro de Alfabetización y Primaria.....	68
TABLA No. 4: Matriz de Probabilidades de Transición Centro de Alfabetización y Primaria.....	68
TABLA No. 5: Matriz de transición Secundaria y Postsecundaria.....	69
TABLA No. 6: Matriz de Probabilidades de Transición Secundaria.....	69
TABLA No. 7: Matriz de transición Superior y Postgrado.....	70
TABLA No. 8: Matriz de Probabilidades de Transición superior y postgrado.....	71
TABLA No. 9: Centro de Alfabetización y Primaria.....	73
TABLA No. 10: Secundaria y Postsecundaria.....	73
TABLA No. 11: Superior y postgrado.....	74
TABLA No. 12: Chi_cuadrado.....	74
TABLA No. 13: Distribución Ergódica Nivel Primario.....	75
TABLA No. 14: Distribución Ergódica Nivel Secundario.....	75
TABLA No. 15: Distribución Ergódica Nivel Superior.....	75
TABLA No. 16: Tiempo esperado de desempleo.....	77

INTRODUCCIÓN.

En esta Tesis realizamos un estudio descriptivo de los factores que determinaron los niveles, cambios y estructuras del desempleo en el Mercado Laboral Ecuatoriano durante el período Febrero 2.003 – Febrero 2.006 cuyo principal objetivo fue no sólo estimar su movilidad e impacto sobre la estructura de la población en edad de trabajar (Personas con edades comprendidas entre 10 y 65 años), sino que nuestro análisis se basó en describir la estructura del nivel educativo de la población y de cómo ésta afecta al empleo y desempleo.

Aunque debemos añadir que, la perspectiva del desempleo analizada en esta Tesis, se sujeta a la variante del Desempleo Involuntario y el Desempleo Voluntario, así como de la Población Ocupada. Dado que experimentar una situación de Desempleo Voluntario puede ser tan común entre Población con Educación Media y Superior (búsqueda de nuevos trabajos y selectividad a la hora de aceptar un empleo), así como los Desempleados Involuntarios (despidos, cambios tecnológicos) en el Mercado Laboral Ecuatoriano, dadas las evidencias estadísticas con las que contamos, y más aún si tomamos en consideración la variable Nivel de Escolaridad (Primario, Secundario y Superior) para explicar dichas variaciones.

Para ello, utilizamos las encuestas realizadas por el Banco Central del Ecuador, “Indicadores de Coyuntura del Mercado Laboral Ecuatoriano”, que nos permitieron construir los estados utilizados dentro de nuestra matriz, así como la elaboración de paneles explicativos del nivel de escolaridad y cómo éstos afectan al desempleo.

Para el análisis empleamos la Cadena de Markov, que nos permite describir cómo está conformado dicho Mercado Laboral y estudiar sus dinámicas; y además, estimamos mediante Máxima Verosimilitud que nuestro modelo aplicado consta de aceptación dentro del análisis demostrando que la variable Nivel de Escolaridad explica el desempleo y sus variantes aquí mencionadas.

Esta tesis consta de varios capítulos:

Capítulo 1, describe El Mercado de Trabajo, la definición, interpretación del desempleo y sus características: Desempleo Voluntario e Involuntario; y el análisis del Mercado de Trabajo Ecuatoriano en los últimos 10 años.

Capítulo 2, se refiere a la Metodología para el estudio de las transiciones en el Mercado de Trabajo, que sentará las bases para el contenido del siguiente capítulo.

Capítulo 3, describe el análisis dinámico, indicadores y estadísticas producto de la iteración de las matrices; y,

Capítulo 4, analiza las estimaciones mediante Máxima Verosimilitud, así como las descripciones del modelo mediante Análisis Paramétrico.

Capítulo 1.

1.- Marco Teórico.

1.1.- Consideraciones Teóricas sobre El Desempleo.

El desempleo es uno de los fenómenos más temidos de nuestro tiempo. Pocos fenómenos son reportados tan amplia y sistemáticamente por la prensa, y menos aún generan tal nivel de debate en la opinión pública. Pero, ¿existen razones para tal interés?, citemos por ejemplo, a los costos económicos de no utilizar una fracción del más importante factor de producción con que cuenta la sociedad sumados a los enormes problemas que sufre el individuo desempleado, así como en su autoestima, motivación y competencias laborales. Peor aún, cuando el desempleo se concentra en ciertos grupos y/o regiones generando situaciones de alienación social que cuestionan la cohesión social necesaria para el manejo de conflictos en una sociedad.

Ahora bien, antes de entrar en detalle en la problemática del desempleo, definamos al Mercado de Trabajo como un lugar en el que los individuos ofrecen (los que venden servicios de trabajo son los trabajadores) y demandan (los que compran servicios de trabajo son las firmas o empleadores de la economía) servicios de trabajo, estableciendo el salario como remuneración de ese factor de la producción, que en condiciones de equilibrio, se ajusta para igualar oferta y demanda de trabajo, y en dicha situación, todo el que

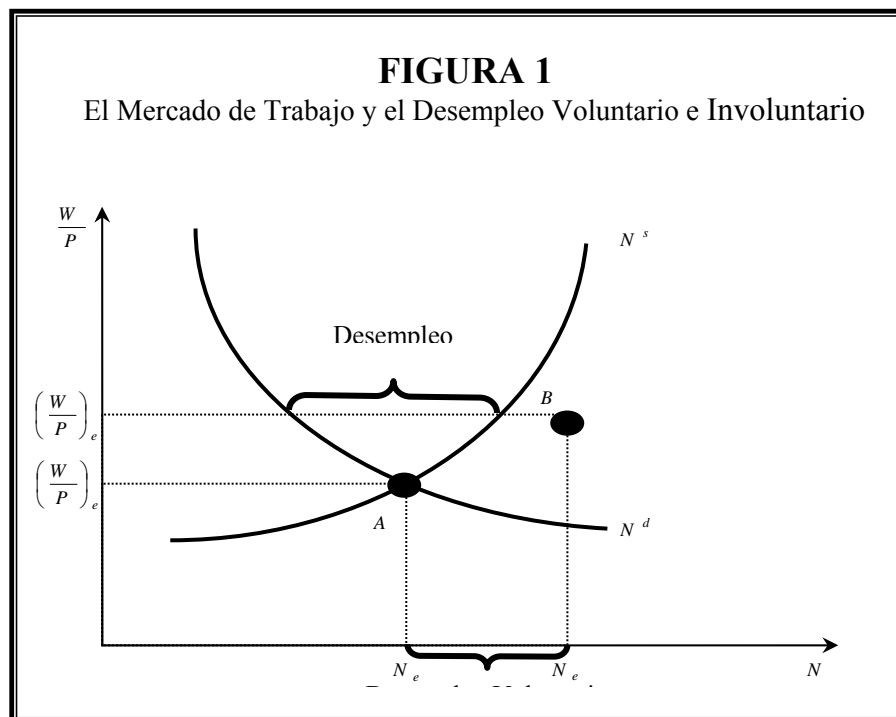
quiera trabajar con el salario vigente puede hacerlo, entonces el desempleo será siempre igual a cero y el empleo igual a la población activa, generando una economía de “pleno empleo”.

Pero la consideración del Mercado de Trabajo, y más aún de la perspectiva de análisis del desempleo pueden ser diferente, análisis tales como en el Enfoque Clásico¹ donde los salarios son totalmente flexibles y se ajustan para mantener el equilibrio entre oferta y demanda de trabajo. El trabajo está plenamente ocupado, lo que significa que las firmas desean emplear tanto trabajo como los trabajadores quieren ofrecer. Por tanto, la oferta agregada es una línea recta vertical trazada al nivel del producto de pleno empleo. Ahora, el desempleo se presenta sólo si el salario real se mantiene por encima del nivel de equilibrio del mercado, y se lo conoce como desempleo voluntario, ya que se admite el hecho de que algunas personas pueden convertirse voluntariamente en personas desocupadas, al menos durante períodos cortos de tiempo, por ejemplo, cuando un trabajador abandona el empleo y está buscando otro, o el hecho de que fuerzas distintas al mercado laboral, “leyes, instituciones, tradiciones”, puedan impedir que el salario real se mueva a su nivel de pleno empleo.

¹ Vid. Hall R. E. y Taylor J. B. *Macroeconomics (Theory, Performance and Policy)*. Norton and Co. 1.986 (Versión española en Antoni Bosch, editor, 1.986). Vid. También Dornbusch R. y Fischer S. *Macroeconomía*. McGraw – Hill, Nueva York, 5.ª ed. 1.993. Jeffrey D. Sachs y Felipe Larraín B. *Macroeconomía en la Economía Global*. Prentice Hall, 1.994. Capítulo 3. Págs. 54 – 58.

El Modelo Keynesiano² se estructura a partir de la idea de que los salarios o los precios nominales no se ajustan automáticamente para conservar el equilibrio del mercado laboral que unido a la insuficiente demanda agregada produce el desempleo voluntario, esto implica que hay personas que no pueden trabajar a pesar de estar disponibles para hacerlo por el salario que reciben otros trabajadores de capacidad comparable. Por supuesto, dichas personas podrían obtener un empleo con menor pago o dedicarse a alguna modalidad de trabajo independiente. Más, en la medida en que estas oportunidades de trabajo no proporcionan ingresos similares a los que obtienen otros trabajadores con los mismos niveles de calificación y la persona sin trabajo escoge permanecer desocupada mientras busca un empleo adecuado, deberá considerársela en la categoría de desempleo involuntario. La pregunta sería, entonces, ¿por qué se produce el desempleo voluntario e involuntario? Tiene que existir cierta imperfección del Mercado que impida de una u otra forma que los salarios lleguen a equilibrar el mercado laboral.

² Robert J. Barro. Vittorio Grillo con Ramón Febrero. *Macroeconomía: Teoría y Política*. McGraw – Hill, Madrid, 1.997. Jeffrey D. Sachs y Felipe Larrain B. *Macroeconomía en la Economía Global*. Prentice Hall, 1.994. Jeffrey D. Sachs y Felipe Larrain B. *Macroeconomía en la Economía Global*. Prentice Hall. 1.994. Capítulo 3. Págs. 59 – 63. Andrés Fernández Díaz. José Parejo Gámir. Luis Rodríguez Saiz. *Política Económica*. McGraw Hill. 3ª. edición. Capítulo 6. Págs. 119 – 127.



Fuente: Macroeconomía Avanzada, McGraw Hill, 2ª. edición, 2.002, Capítulo 9.

Elaboración: Eddy Aníbal Duque Bayona y Mariela Verónica Cabezas Paladines

Dichas imperfecciones pueden originarse en características institucionales como La Teoría de los contratos implícitos³ que estudia la existencia de relaciones a largo plazo entre las firmas y los trabajadores, esto implica que las firmas no contratan personal nuevo cada período sino más bien requieren de los trabajadores una considerable cantidad de habilidades que son específicas de cada firma, no siendo necesario el ajuste salarial al valor de equilibrio del mercado a cada período, los llamados Poderes Sindicales que protegen a sus miembros respecto a no afiliados que podrían estar

³ Véase *Los Contratos Implícitos* en David Romer, *Macroeconomía Avanzada*, McGraw Hill, 2ª. edición, 2.002, Capítulo 9. Págs. 418 – 423.

dispuestos a trabajar por salarios mínimos e incluso más bajos, regulaciones oficiales tales como las Leyes del Salario Mínimo, pueden conducir también a la rigidez en los salarios nominales. O bien, las firmas pueden encontrar ventajoso mantener los salarios sobre el nivel de equilibrio, los llamados Modelos de Salarios de Eficiencia⁴ donde la hipótesis central es que el pago de un salario elevado no sólo genera costes mayores para las firmas sino también mayores beneficios, por ejemplo, se supone que un salario alto incrementa el consumo de alimentos de los trabajadores, haciendo que éstos estén mejor alimentados y su productividad sea mayor.

Ahora bien, ¿Qué perspectiva tiene el desempleo desde el punto de vista de la educación?, sabemos que la adecuada calificación de los recursos humanos (al influir sobre la eficiencia de los procesos productivos y ampliar las posibilidades de innovación tanto de los procesos como de los productos) redundará en rendimientos crecientes de los niveles de productividad; facilitando la predisposición al aprendizaje, adaptación y uso de procesos tecnológicos modernos, contribuyendo a la óptima combinación de los factores productivos (elevación sistemática de la productividad total de los factores) y a una más intensa y rápida acumulación de capital físico y, por ende, a la expansión del producto. Dicho esto, es un hecho conocido que existe una correlación positiva entre el nivel de instrucción, el empleo y los ingresos, y que las personas más instruidas tienen

⁴ Véase *Un Modelo General de Salarios de Eficiencia: Causas posibles de la existencia de salarios de eficiencia* en David Romer. *Macroeconomía Avanzada*. McGraw Hill. 2ª. edición. 2.002. Capítulo 9. Págs. 397 – 407. Andrés Fernández Díaz. José Parejo Gámir. Luís Rodríguez Saiz. *Política Económica*. McGraw Hill. 3ª. edición. Capítulo 6. Págs. 133 – 134.

mayores posibilidades de tener trabajo y, si son económicamente activas, es menos probable que estén desocupadas, esto es lo que cabría esperar, habida cuenta que los países latinoamericanos dependen cada vez más de una oferta estable de trabajadores con un buen nivel de instrucción para seguir avanzando en el proceso de desarrollo económico y mantener la competitividad, considerando al Sistema Educativo como el mecanismo institucional más importante para el desarrollo de destrezas y conocimientos humanos. En donde la educación pasó de ser considerada como un bien de consumo a un medio para mejorar la productividad del trabajo y ser motor del crecimiento económico universalizándola en el período más corto posible.

Teorías como la del Capital Humano (G. Becker, 1983), El Funcionalismo Tecnológico (B. Clark, 1962), se basan en que un nivel educativo alto se corresponde con una mayor productividad del empleado, siendo más fuerte cuanto más alto sea, a su vez, el desarrollo económico y tecnológico del país. O Trabajos como el de Rafael Gobernado Arribas⁵ que estudia la relación entre la educación formal y el empleo, indicando la existencia de una alta correlación entre la media de ingresos y el coeficiente de determinación del nivel educativo sobre estos ingresos (Coeficiente de Correlación, 0,65) que indica que cuanto más alta sea la media de ingresos, mayor proporción de la variabilidad de los mismos es explicada por las diferencias educativas.

⁵ Rafael Gobernado Arribas. "El Valor de la Educación en el Empleo del Sector Privado". Universidad de Málaga. Departamento de Derecho del Estado y Sociología. Papers 69, 2.003. Pág. 24.

En resumen, según sean las variables que incidan en el equilibrio del mercado laboral, éstas podrían generar problemas de desempleo en la sociedad, y ante esto surgirían inquietudes tales como, ¿A quiénes afecta el desempleo?, ¿Cuál es la relación entre el nivel de desempleo y la variación de los salarios?, o ¿Hasta qué punto los mayores niveles de instrucción resultan en un mejor desempeño laboral en un país, entre ellos la participación en la fuerza de trabajo, el empleo y el desempleo y los ingresos laborales⁶?, ¿Está justificado tanto esfuerzo (extensión continua de la educación) desde el punto de vista económico?, además de la relación del Capital Humano con la productividad (desde el punto de vista individual, ¿La educación permite aumentar las ganancias futuras y acceder al empleo con más facilidad⁷?), son temas, entre otros, que se hallan en el corazón mismo de nuestro ámbito científico. En la siguiente sección definiremos e interpretaremos el desempleo, así como daremos respuesta a cada una de las preguntas antes planteadas dentro de este análisis.

1.2.- Cómo Definir e Interpretar el Desempleo.

De acuerdo a la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el desempleo se define como:

⁶ Véase a Beverley A. Carlson. *Comisión Económica para América latina y el Caribe (CEPAL). División de Desarrollo Productivo y Empresarial. Educación y Mercado de Trabajo en América Latina: ¿Qué nos dicen las cifras?. (LC/L.1631 – P). Santiago de Chile. Septiembre del 2.002. Pág. 8.*

⁷ María Amparo Pons Blanco. “Determinación Salarial: Educación y Habilidad. Análisis Teórico y Empírico del Caso Español” (Disertación Doctoral. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Departamento de Análisis Económico. Universidad de Valencia. Julio de 1.999). Pág. 10.

“El conjunto de personas sobre una edad especificada, que se encuentran sin trabajo, están corrientemente disponibles para trabajar y están buscando trabajo durante un período de referencia”⁸ .

El Banco Central del Ecuador define el desempleo como:

“Las personas de 10 años de edad o más, que durante la semana de referencia no tenían empleo y estaban disponibles para trabajar y que, además, habían tomado medidas concretas en las últimas 4 semanas para conseguir un empleo asalariado o por cuenta propia. Este concepto abarca a trabajadores que quedaron sin empleo por despido o renuncia (cesantes), como a quienes tratan de incorporarse por primera vez al mercado de trabajo (trabajadores nuevos)”.

Vale decir que para que una persona sea considerada desempleada deben estar presentes estas condiciones, aunque como vimos, la característica de Voluntario o Involuntario dependerá de la posición de la definición anteriormente planteada. Para ser considerado como buscando trabajo, una persona debe realizar acciones definidas para obtener un empleo (estas incluyen el registrarse en una agencia de empleos, solicitudes a empleadores, consultar en lugares de trabajo y colocar o responder avisos en periódicos, etc.).

A su vez, la tasa de desempleo, se define como el número de personas desocupadas como proporción de la fuerza laboral que es el total de los que trabajan o están buscando trabajo, esto es, la suma de los empleados más los desocupados. Los individuos que no están empleados, ni están buscando trabajo se consideran inactivos⁹.

⁸ Veer Internacional Labour Office. *Yearbook of Labour Statistics. Ginebra. 1.988*. Dicha definición viene de la Resolución de la Decimotercera Conferencia Internacional de Investigadores estadísticos del Trabajo que tuvo lugar en Ginebra. 1.982.

⁹ Robert J. Barro. Vittorio Grillo con Ramón Febrero. *Macroeconomía: Teoría y Política. McGraw – Hill, Madrid, 1.997. Capítulo 14. Pág. 301.*

Sin embargo, al margen de dichas definiciones, éstas no garantizan que el desempleo se mida de la misma forma en distintos países. Por ejemplo, el desempleo no está jamás distribuido en forma pareja en toda la población de un país dado. Las mediciones difieren en los llamados límites de edad que se emplean para medir la fuerza laboral, en los períodos de referencia para la búsqueda de empleo (la frecuencia con la que buscan trabajo), en los criterios para buscar trabajo, en el tratamiento estadístico de las personas que han sido separadas transitoriamente de su trabajo y que esperan ser llamadas de nuevo, y en el tratamiento que buscan empleo por primera vez.

Por lo tanto, un aspecto de relevancia primaria en el diagnóstico y, quizás de enorme importancia, es el tratamiento de los diferentes indicadores básicos del mercado laboral ecuatoriano, dadas las características de la PEA (Sexo, Nivel de Ingreso, Escolaridad, etc.); por ello, consideramos indispensable utilizar como base de análisis la definición e interpretación del desempleo propuestas por Instituciones del Ecuador (Banco Central del Ecuador, INEC, FLACSO). También valoramos las distintas fuentes de información para los datos del desempleo en diferentes países.

En Ecuador, por ejemplo, el INEC utiliza la encuesta de Empleo, desempleo y subempleo (ENEMDU), cuyos objetivos son entre los más importantes:

- a) Visualizar el perfil social, demográfico y económico de la población del área urbana y del área rural del Ecuador, a través de variables de carácter general como: sexo, edad, nivel de instrucción, condición de actividad, etc.

- b) Proporcionar información actualizada y periódica sobre la PEA.
- c) Difusión de datos fidedignos del mercado laboral, relacionado con el empleo, desempleo y subempleo.

Como vemos, en Ecuador y en la mayoría de los países, la tasa de desempleo se calcula de datos de encuesta, basadas en una muestra representativa de la población. Sería excesivamente caro, si no imposible desde el punto de vista logístico, entrevistar cada mes a todas las personas en edad de trabajar en el país, para así calcular la tasa de desempleo (sin embargo, una encuesta como ésta para toda la población se realizó el 25 de Noviembre del 2.001 con ocasión del VI Censo de Población y V de Vivienda).

La interpretación de estar empleado o estar buscando trabajo activamente es diferente en países en vía de desarrollo, ya que es más probable que la gente trabaje sólo parte de la jornada o en ocupaciones de baja productividad. En Ecuador, por ejemplo, el predominio del subempleo presenta una característica preocupante en su estructura, debido a que la mayoría de subempleados se encuentran en la categoría de otras formas de subempleo, la cual en Octubre del 2.006 abarcó el 42,3%¹⁰ de la población total, implicando que cada vez es mayor el número de personas en empleos de muy baja productividad; es decir, personas que trabajan 40 horas o más a la semana y perciben ingresos inferiores al salario mínimo legal. Así mismo, se debe resaltar que la mayor

¹⁰ Lenin Cadena y Susana López. *Análisis de coyuntura Económica. "Una Lectura de los Principales Componentes de la Economía Ecuatoriana durante el año 2.005. ILDIS – FES. FLACSO. Pág. 21.*

parte de las personas en subempleo pertenecen al sector informal (los que trabajan sin registro, permiso u otros documentos laborales).

Otro fenómeno importante en países en vía de desarrollo que afecta la tasa de desempleo es la baja participación de las mujeres en la fuerza laboral, por ejemplo, según datos del Banco Central del Ecuador acerca del nivel de inserción de las mujeres en el mercado laboral en Octubre del 2.006¹¹, nos indica que la tasa de desempleo femenina alcanzó 14,1%; es decir, algo más del doble que los hombres que fue del 6,9%. En el mismo mes, la participación de las mujeres en la desocupación total fue del 61,2% frente al 38,8% de desempleados hombres; además entre las razones por las que las mujeres no buscan trabajo están, entre las más importantes, las labores domésticas y la crianza de los hijos. Esto no es un fenómeno coyuntural, sino más bien estructural ya que la participación de las mujeres en el total de desempleados es superior a la participación masculina para el período Febrero 2.003 – Octubre 2.006.

Además de la existencia de un grupo significativo de trabajadores desalentados, que son los que dejan de buscar trabajo porque se han convencido de que no hay empleos disponibles para ellos, lo que también genera costes psicológicos¹² y de otro tipo que afectan a la salud del trabajador que lo sufre, como la desmoralización, pérdida de su

¹¹ Banco Central del Ecuador. *Coyuntura del Mercado laboral. Octubre del 2.006.*

¹² “Existen diferencias importantes entre experimentar una situación de desempleo de Corto Plazo y de Largo Plazo. En Particular, el deterioro en la situación económica y en el bienestar psicológico y mental es mucho mayor en los desempleados de Largo Plazo”. Carola Pessino y Luís Andrés. Centro de Economía y Políticas Gubernamentales, Sociales y Laborales. Universidad del CEMA. Agosto del 2.000.

estimación personal, aislamiento social, etc., por ejemplo, según datos del Centro de Investigaciones de la Universidad Espíritu Santo a Octubre del 2.006 indicaba que el porcentaje de trabajadores desalentados sólo para Guayaquil fue del 13,50¹³%.

En términos generales, según las condiciones existentes en el mercado laboral, el desempleo puede venir dado por la diferencia entre la cantidad de trabajo y los niveles de salarios existentes en el mercado; es decir, la cantidad de trabajo demandada y ocupada a dichos niveles y condiciones. Entonces, si existe demanda inadecuada podemos hablar de desempleo a corto plazo, lo que da lugar a un desempleo cíclico y, a largo plazo, a un desempleo provocado por la insuficiencia en el ritmo de crecimiento. Si, por el contrario, el desempleo se debe al desajuste de este mercado, cabe hablar de desempleo friccional o estructural, dependiendo si es a corto o largo plazo.

Pero, ¿Cuán importante es el nivel educativo de la población a la hora de medir el desempleo?, para ello debemos introducir dentro del análisis la teoría que demuestre nuestro razonamiento.

¹³ “Característica a tomar en cuenta en el desempleo a Largo Plazo, dado la no consideración de políticas adecuadas para remediar al desempleo más doloroso”. Carola Pessino y Luis Andrés. Centro de Economía y Políticas Gubernamentales, Sociales y Laborales. Universidad del CEMA. Agosto del 2.000.

1.3.- La importancia de la Educación en el Desarrollo Económico.

La educación amplía las posibilidades del ser humano para vivir con mayor plenitud y, al mismo tiempo le proporciona conocimientos, destrezas y habilidades generales para elevar sus dotes productivos, lo que se deriva de resultados favorables en el ámbito económico, particularmente cuando esa educación responde eficientemente a los requerimientos de la producción y la sociedad. Como señaló Kart Marx (1.818 – 1.883), quién realizó una aportación fundamental en *Das Kapital*, “El trabajo cualificado tiene un valor mayor que el trabajo no cualificado y la producción de este trabajo cualificado exige trabajo bajo forma de educación”, se debe deducir, entonces, que el mejoramiento de la educación, tanto en cobertura como en calidad, en igualdad de otros factores, se convierte en eje prioritario y fundamental del conjunto de transformaciones que hacen viable un patrón de crecimiento económico sostenido.

Ahora bien, los efectos económicos de la educación, desde el punto de vista macroeconómico considera el efecto de la educación en la productividad individual y en los ingresos. Sin embargo, este efecto sobre la productividad de los trabajadores se plasma en un ámbito macroeconómico de mayor desarrollo económico¹⁴. Siendo este aspecto considerado de interés para los investigadores ya que se puso de manifiesto que los incrementos de trabajo y capital no explicaban totalmente el crecimiento

¹⁴ El efecto sobre el desarrollo económico podría ser superior a la suma del incremento de la productividad individual si se tiene en cuenta la aparición de externalidades debido a la mayor dotación educativa de la población.

económico de un país, ya que se suponía la existencia de un factor residual que recogía la importancia del capital educativo y científico incorporados en la población humana como variable explicativa del crecimiento económico¹⁵. Algunos autores señalan también que la tasa de crecimiento depende positivamente del exceso relativo del capital humano de forma que no sólo influye el nivel absoluto de éste sino en su nivel relativo respecto a otros factores. Por ejemplo la mayor educación de la población actúa favorablemente sobre sus hábitos de salud, higiene y nutrición y sobre otras conductas que influyen en su bienestar y, en particular, sobre sus condiciones físicas y mentales que, como se mencionó anteriormente, inciden sobre los niveles de eficiencia individual y, en términos agregados sobre la eficiencia colectiva.

El desarrollo económico cada vez está más vinculado con la capacidad de un país para adquirir conocimientos técnicos y este proceso se está acelerando con la globalización. La abundancia de recursos naturales y la mano de obra barata; en tanto ventajas comparativas, están siendo desplazadas cada vez más por las innovaciones tecnológicas y el uso competitivo del conocimiento, La Teoría de la Modernización, La Teoría de la Sociedad Postindustrial (D. Bell, 1.976), así como El Funcionalismo Tecnológico (B. Clark, 1.962) y su Correlato Económico, La Teoría del Capital Humano (G. Becker, 1.983), que se basan en la idea de que un nivel educativo alto se corresponde con una mayor

¹⁵ De hecho, el factor residual englobaría, además del capital humano, los resultados de las mejoras en bienes de capital, los cambios de la población atribuibles a las economías de escala, mejoras en la salud reorganizaciones de orden económico y otros cambios, es decir, es la medida de nuestra ignorancia.

productividad del empleado. Ahora bien, esta relación entre educación y productividad es más fuerte cuanto más alto sea, a su vez, el desarrollo económico y tecnológico de un país. La tasa de desempleo es una medida de la capacidad de la economía para ofrecer un puesto de trabajo a todos los que lo desean.

Se supone que el nivel de instrucción es un indicador de los conocimientos especializados y del capital humano y proporciona a los empleadores información sobre los conocimientos y las capacidades potenciales. Una forma frecuente de relacionar la educación y la capacitación con los mercados de trabajo es tener en cuenta el desempleo, considerando que las bondades de un sistema educativo se demuestran en función del éxito que tiene una persona para encontrar y mantener un empleo. No obstante, es preciso reconocer que las tasas de desempleo dependen de un conjunto de factores no relacionados directamente con el nivel de instrucción y que las tasas de los países pueden ser similares por más que las diferencias en los respectivos mercados de trabajo sean muy marcadas. Añadimos también, que para el desempleo el patrón medido en el nivel de escolaridad no es el mismo. Si el número de personas con mayores niveles de instrucción que no encuentran trabajo aumenta, el costo económico incurrido será considerable y el costo social¹⁶ incalculable. El Banco Central del Ecuador, por ejemplo, al analizar las oportunidades de acceso a la educación, muestra

¹⁶ Los Costos Sociales comprenden las pérdidas económicas consignadas al coste de alargamiento del desempleo y de la impenetrabilidad hacia el empleo de la juventud y otros costes no económicos del desempleo, que no por resultar difíciles de estimar deben dejarse de contabilizar

como evidencia una ligera reducción de la brecha de géneros, pues el 73,5% de las mujeres investigadas en Septiembre del 2.006¹⁷ poseen algún tipo de educación formal (desde secundaria hasta postgrado), frente a un nivel de 74,2% para similares condiciones educativas en los hombres, reflejando menores disparidades por género más aún, en todos los niveles educativos formales se observa que las mujeres respecto a los hombres tienen una mayor participación total.

Dicho esto, las diferencias antes citadas entre los distintos modelos teóricos radicarán en la respuesta que se le da a qué determina que una persona esté o no desempleada dado el nivel de educación que ésta tenga. Y como vimos bajo la Teoría del Capital Humano, la productividad estaría determinada por el individuo y vendría afectada por la educación. Aunque otros trabajos señalan que la educación actuaría como señal solamente y ésta actuaría como filtro relacionando el éxito económico posterior, medido por la prontitud de alcanzar un puesto de trabajo, y cómo éste influye en la selectividad del mismo (estudiantes secundarios que se vuelven más selectivos a la hora de buscar trabajo, o que deciden entrar a la Universidad para que a futuro una mayor educación de garantía de un mejor trabajo y nivel de ingreso).

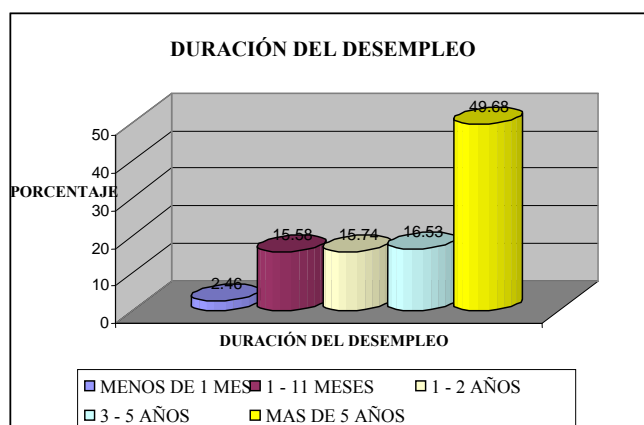
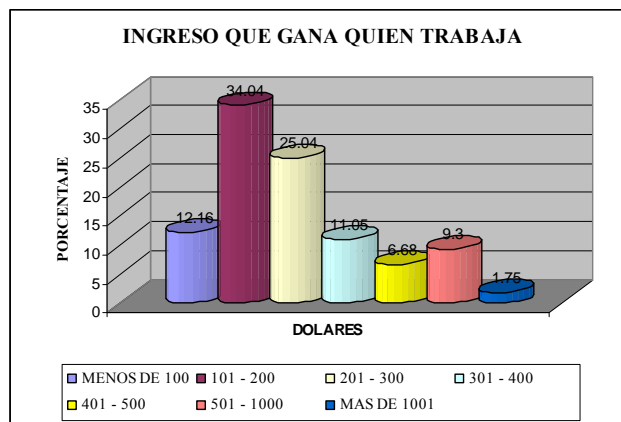
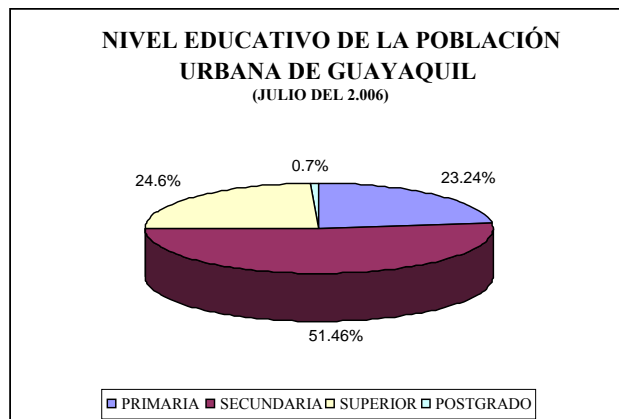
Dicho de otra forma, la capacitación y la formación continua de los recursos humanos de un país en desarrollo deberían orientarse desde el Estado, como herramienta

¹⁷ Banco Central del Ecuador. *Coyuntura del Mercado Laboral. Septiembre 2.006.*

fundamental para cumplir con los objetivos y metas necesarias para la concreción de un proyecto de país donde impere el pleno empleo y se eliminen las desigualdades sociales. “Si no estudias, no vas a conseguir trabajo” parecería ser una falacia viendo el comportamiento del mercado de trabajo ecuatoriano actual y la falta de políticas educativas que consideren a la formación para el trabajo como un objetivo estratégico.

Recordemos que: "la educación juega cada vez más la función de ser sólo un primer filtro en la fila de espera de quienes buscan empleo. De ahí la importancia de la reforma del sistema educativo, para que durante el periodo de escolaridad obligatoria, los jóvenes adquieran una experiencia laboral real en una profesión que facilite posteriormente su ingreso en el mercado de trabajo". Siendo esa "experiencia laboral real", la que podría articularse con programas de inserción en el mercado de trabajo para jóvenes del último año de la escolaridad obligatoria. Y "profesión" puede también llamarse, en algunos casos, "oficio calificado". Estas propuestas, desde el Estado, deben ser consecuencias inmediatas del análisis de las necesidades educativas en materia laboral. Y en todos los casos, deben apoyarse en los beneficios de profundizar la relación "Educación - Trabajo", y así evitar los costos sociales y económicos de formar, en términos de empleabilidad, “Graduados en Nada”.

CUADRO N. 1



Nota: Situación en la población Urbana (encuesta realizada a 2.130 personas mayores de edad los días 26, 27 y 28 de Julio del 2.006).

Fuente: Centro de Investigaciones de la Universidad de Especialidades Espíritu Santo.

Elaboración: Eddy Anibal Duque Bayona. Mariela Verónica Cabezas Paladines.

1.4.- El Empleo Y El Desempleo.

Muchos economistas concluyen que los países pobres o en vías de desarrollo que buscan un elevado crecimiento, desarrollo, riqueza y bienestar de su población buscan el llamado círculo virtuoso del desarrollo que se muestra a continuación:

						↑ Crecimiento
					↑ C y S	----▲
				↑ Ingreso	----▲	
			↑ Empleo	----▲		
		↑ Producción	----▲			
	↑ Inv.Real	----▲				
↓ % Int.	----▲					

Como se puede apreciar una baja tasa de interés atrae nuevos créditos que fomenten la producción y la reactiven de sectores deprimidos, adicionalmente permite tener más recursos disponibles para el consumo, el ahorro o la inversión.

- a) La inversión real se incrementa con tasas más favorables para actividades que generen recursos.

- b) Cuando incrementa la inversión real, sube la producción de los recursos económicos empleados por el acervo de capitales nuevos.
- c) En consecuencia se generan nuevos puestos de empleo ya que se necesita mano de obra nueva para emplear en la nueva producción.
- d) Si existe más empleo, el ingreso de las familias aumentará, estimulando el consumo y el ahorro. Dicho ahorro se canaliza al sector financiero que a su vez retorna al círculo virtuoso como generador de más inversión, empleo y consumo.

Esto demuestra que el empleo es un factor determinante y estructural de una economía y que depende del desarrollo económico sostenido, el que puede ocurrir dentro de un contexto de estabilidad de precios; es decir, en un ambiente no inflacionario y favorable institucionalmente a la expansión de las inversiones públicas y privadas. Sin embargo, el mercado no tiene las condiciones de hacer todo solo. Aunque la prosperidad económica es esencial para llegar al pleno empleo no es suficiente porque adicionalmente el Gobierno y la sociedad conjuntamente deben crear e implementar políticas que estimulen la creación de empleos, que permitan a los empleados conservar su puesto de trabajo y ayudar a la mano de obra desempleada.

No cabe duda, que el desarrollo económico de un país está relacionado con el desarrollo humano de una sociedad, ya que la economía es el individuo y para el individuo. *“Mientras no exista el reconocimiento de que el Crecimiento Económico*

debe estar sustentado en la generación de empleo, no será posible el desarrollo humano y la reducción de los niveles de pobreza¹⁸”, es decir que en medida en que se tomen como prioridades la producción, la productividad y el empleo, además de un adecuado sistema de redistribución del ingreso, fortaleciendo los sistemas de seguridad social, servicios básicos, salud y educación, el individuo y la población en general tendrán un mayor beneficio y asistencia por parte del Estado y por consecuencia desarrollo y bienestar.

El empleo es tanto un fin como un medio para el ser humano, no solo le proporciona al individuo bienestar material sino que también le otorga el sentido de su identidad, el puesto que ocupa dentro de una sociedad y el sentimiento de estar integrado a ella. El trabajo es esencial para lograr una calidad de vida digna, constituye el principal medio de satisfacer las necesidades que tiene el ser humano: alimentación, vivienda, servicios básicos, educación, salud, entre otros.

Los principales indicadores del mercado laboral reflejan un mayor deterioro en estos últimos 17 años. Pues la tendencia de los niveles de desempleo y subempleo es hacia el alza. Según las estadísticas del Banco Central del Ecuador a nivel nacional urbano en los 90 aumentaron a 9,36% y 47,28% y entre el 2.000 y 2.005, fueron de 9,1% y

¹⁸ Leonardo Vicuña Izquierdo. Economía Ecuatoriana. Instituto de Investigaciones Económicas y Políticas. Universidad de Guayaquil. Junio 2.002.

41,92%¹⁹, argumento por demás significativo si vemos que la tasa de desempleo urbana en América Latina, en los primeros tres trimestres del 2.002 alcanzó un nivel de 9.2%, el más alto que se ha registrado en la región en los últimos años²⁰. Este es el fruto del bajo crecimiento de la actividad económica en los últimos 17 años, pues el Producto Interno Bruto creció sólo un promedio de 2,52% apenas por encima de la tasa de crecimiento poblacional del 2%.

La situación del empleo revela un mayor deterioro tras la crisis de 1.999, cuando la economía decreció en 6,3%, entonces el desempleo y subempleo alcanzaron los picos más altos 15,1% y 46%, y se produjo una expansión del sector informal del 35%.

Los años noventa denominados por la CEPAL como la segunda década perdida se caracteriza por guerras con países vecinos, alto endeudamiento externo, inestabilidad política, cambio drástico de moneda, crisis bancaria, fenómenos naturales inesperados, todo esto sumado a la actitud desatinada y al poco interés de los gobernantes hizo que en el país exista una restricción de la demanda laboral o lo que es lo mismo ninguna capacidad del mercado para generar fuentes de trabajo acordes con la necesidad del mismo.

En esta década, la Población Económicamente Activa (PEA) sufrió un crecimiento, el mismo que responde al constante agravamiento de la crisis económica que afecta al

¹⁹ Para Agosto del 2.006 los niveles de Subocupación y Desocupación son de 48,13% y 9,94%, respectivamente. Banco Central del Ecuador. Información Estadística Mensual # 1.854. Agosto 31 del 2.006.

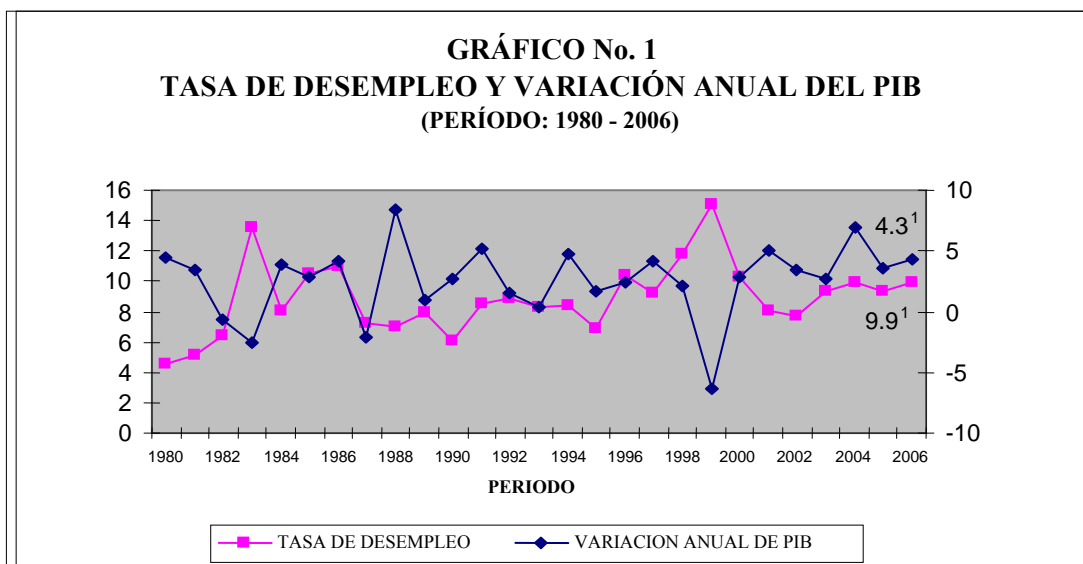
²⁰ OIT, Panorama Laboral 2.002.

Ecuador, por lo que cada vez un mayor número de personas ingresan o buscan ingresar a la actividad económica.

La falta de competitividad del Ecuador, en el transcurso de la década de los noventa, fue un factor fundamental en el incremento del desempleo. La economía ecuatoriana dependió de muy pocos productos de exportación: petróleo, camarón y productos del mar, banano y plátanos, cacao y café. En 1999, éstos representaron el 81.7% de las exportaciones totales del país. Además la concentración de la producción en el Ecuador, se encuentra en la Costa ya que el 92.8% de las empresas que exportan productos se encuentran en esta región y principalmente en Guayas.

La economía ecuatoriana de esta última década, para generar empleo, estuvo sujeta a la evolución de los bienes anteriormente mencionados, pues la caída del precio del barril de petróleo, la aparición de plagas en las plantaciones, ha sido determinante en el aumento del desempleo.

En esta década, se observa una tendencia al estancamiento de la demanda de nuestros productos de exportación en el mercado internacional: El petróleo ha tenido un crecimiento promedio de 2.63%, el banano de 4.23%, el cacao de 2.5% y el café 1.12%; como consecuencia de este estancamiento para 1999, la participación en el PIB (con excepción del petróleo) y en la generación de empleo ha sido muy poca.



Nota: Cifras en miles de dólares del 2.000.

(1) Agosto 2.006.

Fuente: Información Estadística Mensual (Varios Números). Banco Central del Ecuador. Instituto Latinoamericano de Investigaciones Sociales (ILDIS).

Elaboración: Eddy Aníbal Duque Bayona y Mariela Verónica Cabezas Paladines.

Este punto analiza la estructura del mercado laboral ecuatoriano y las posibles implicaciones no sólo de las regulaciones vigentes en la evolución de los principales indicadores laborales, sino de aspectos socio – económicos que caracterizan a PEA en el Ecuador. El período de análisis comprende 2.003 – 2.006. En dicho período, las empresas ecuatorianas (después de la dolarización) enfrentaron el desafío de competir sin devaluación en un mercado cada vez más expuesto a la competencia internacional, para lo cual es indispensable mejorar la productividad, a través de la adopción de nuevas tecnologías y del desarrollo del capital humano. En este contexto, es importante que la institucionalidad del mercado laboral, responda eficientemente al

nuevo entorno competitivo, en beneficio de los trabajadores y de los empresarios, incorporando una visión de desarrollo de largo plazo.

Luego de 5 años de dolarización, el país mantiene los mismos niveles de desempleo que antes de estallar la crisis. Es más, de acuerdo con los indicadores del Mercado Laboral Ecuatoriano, en el período de análisis 2.003 – 2.006, la *tasa de desempleo*²¹ se incrementó del 9,3% al 10,4%²². Y todo esto considerando que el país ha tenido en la migración una válvula de escape de los problemas sociales además que el PIB de Ecuador creció de 2,7% a 6,9% entre el 2.003 y el 2.004, donde casi la mitad del crecimiento respondió al aumento de la producción privada de petróleo durante el último trimestre del 2.003 y su continuación en el 2.004, tras la puesta en funcionamiento del Oleoducto de Crudos Pesados (OCP), que duplicó la capacidad de transporte de crudo en el país. Sin embargo, cabe mencionar que la economía no petrolera creció muy poco, y a pesar de las moderadas tasas de crecimiento registradas, el empleo no mejoró. Entre Mayo del 2.003 y Mayo del 2.004 la tasa de desocupación promedio aumentó de 10,06% a 11,43%, añadiendo que tanto las categorías de *desocupados abiertos*²³ como los *ocultos*²⁴ en las zonas urbanas del país, registraron en dicho período un incremento promedio de la desocupación abierta del 6,78% al 8,11%

²¹ Definida como el cociente entre la fuerza laboral que se encuentra desocupada y la Población Económicamente Activa (PEA).

²² Septiembre 2.006. Coyuntura del Mercado Laboral. Banco Central del Ecuador.

²³ Incluye personas que no tienen trabajo, están disponibles para trabajar y que han realizado una búsqueda activa de trabajo.

²⁴ Incluye personas que no tienen trabajo, están dispuestos para desempeñar una actividad económica, pero durante el período de referencia no buscan trabajo.

y la oculta del 3,28% al 3,32%, explicado por la fuerte contracción del sector no petrolero. Mientras que la *tasa de ocupación global*²⁵ cayó ligeramente en promedio de 89,94% a 88,57%, sustentado fuertemente por la ausencia de inversión y tecnología en el sector no petrolero más aún que este adsorbió al 99,5% de la PEA diferencia sustancial si vemos que el sector que creció generó empleo en un 0,5%²⁶.

Para el 2.005, la tasa de variación porcentual del PIB fue de 3,6%, desaceleración que obedeció al fin del estímulo provisto por la puesta en funcionamiento del Oleoducto de Crudos Pesados²⁷. El desempleo tuvo un ligero descenso entre Mayo del 2.004 y Mayo del 2.005 que en promedio pasó de 11,43% a 11,16%, aunque cerró el año con un 9,30%, inferior con respecto al 2.004 que se situó en 9,88, dato que a la larga es muy explicativo si vemos que a pesar del aumento de la *tasa bruta de ocupación*²⁸ que subió del 48,5% en promedio en el 2.003 al 49,7% en el 2.004 y ascendió al 50,1% en promedio en el 2.005, la tasa de desempleo total pasó del 9,82% en promedio en el 2.003 a 10,97% en el 2.004 y marcó un 10,71% en el 2.005. Este punto en particular entre el 2.004 y 2.005 se debió a que la población económicamente activa aumentó más rápidamente que el número de empleados. Para el 2.005 la desaceleración del crecimiento económico no permitió esperar reducciones significativas del desempleo.

²⁵ Es el cociente entre la Población Económicamente Activa (PEA) y la Población en edad de trabajar (PET), resultando más adecuada para medir la participación ya que aísla fenómenos de tipo demográfico.

²⁶ Revista Gestión. Artículo titulado, "El País Cojo: Crece el petróleo y no el empleo". Octubre del 2.004.

²⁷ Véase Comisión Económica para América latina y el Caribe (CEPAL). Estudio Económico de América Latina y el Caribe. 2.004 – 2.005 (LC/G.2279 – P/E). Santiago de Chile. Agosto del 2.005. Pág. 181.

²⁸ Es el cociente entre el Total de Ocupados y la Población en edad de trabajar (PET).

Añadimos que en el 2.005, la creación de empleo fue moderada en el país, a pesar del crecimiento de la industria y del sector servicios, que tradicionalmente demandan mano de obra. En los primeros 9 meses del 2.006, el promedio de la tasa de desempleo fue de 10,31%, por debajo del 11,08% registrado durante el mismo período del 2.005, mientras que la tasa de ocupación fue 0,75 puntos porcentuales más elevada que en el primer semestre del 2.005. Indicando además que tanto la desocupación abierta como la oculta para Agosto del 2.006 registraron en promedio²⁹ tasas del 5,77% y 4,53%, respectivamente que si lo comparamos con respecto al 2.005 el registro indica un 7,65% para el desempleo abierto y un 3,46 para el oculto, explicando la baja existente en este período.

CUADRO No. 2				
INDICADORES DEL MERCADO LABORAL URBANO				
EN PORCENTAJES DE LA POBLACIÓN TOTAL				
(PERÍODO DICIEMBRE 2.003 - DICIEMBRE 2.006)				
INDICADORES	PERÍODO			
	2003	2004	2005	2006
(%) POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA	42.22	45.63	46.12	44.56 ¹
TASA GLOBAL DE OCUPACIÓN	90.7	90.12	90.7	90.06 ²

²⁹ Promedio de Enero – Agosto del 2.006.

TASA DE OCUPACIÓN ADECUADA	44.89	46.06	41.47	41.93 ²
TASA DE SUBEMPLEO	45.81	42.46	49.23	48.13 ²
TASA DE OTRO TIPO DE SUBEMPLEO	38.59	36.66	43.26	41.88 ²
TASA DE SUBEMPLEO VISIBLE	7.22	5.8	5.97	6.26 ²
TASA DE DESEMPLEO	9.3	9.88	9.3	9.94 ²
TASA DE DESEMPLEO ABIERTO	5.62	6.52	4.71	6.23 ²
TASA DE DESEMPLEO OCULTO	3.68	3.36	4.59	3.71 ²

(1) Mayo del 2.006.

(2) Agosto del 2.006.

Fuente: Información Estadística Mensual # 1.854. Agosto del 2.006.

Elaboración: Eddy Aníbal Duque Bayona. Mariela Verónica Cabezas Paladines

Con respecto a la calidad del empleo, la “*ocupación adecuada*³⁰” tuvo una importante caída, de un promedio del 44,89% en el 2.003 a un promedio del 46,06% en el 2.004 estancándose en 41,47% en el 2.005. Una interpretación posible fue que el crecimiento de los servicios y otras actividades con baja productividad del trabajo contribuyeron a la precarización del empleo observada en el 2.005, aunque cabe señalar que en los primeros 8 meses del 2.006 la situación en promedio continuó su tendencia a la baja (41,45%). Además se debe señalar que el deterioro de la calidad del empleo se ha visto sustentado también por el incremento del subempleo.

1.5.- El Subempleo.

El Subempleo es un problema estructural que como constatamos cada vez se presenta con mayor intensidad en el aparato productivo. Además, éste presenta una característica preocupante en su estructura, debido a que la gran mayoría de

³⁰ Incluye personas de 10 años y más que trabajan como mínimo la jornada legal del trabajo y que tienen ingresos superiores al mínimo legal y no desean trabajar más horas, o bien que trabajan menos de 40 horas y sus ingresos son superiores al mínimo legal y no desean trabajar más horas.

subempleados se encuentran en la categoría de “*otras formas de subempleo*³¹”, la cual abarcó en promedio el 36,60% en el 2.003 al 42,41%³² en el 2.006 de la población total en el período de análisis (ver cuadro 2). Además, del 2.003 al 2.006, se incrementó en un 15,87%. Esto es preocupante, pues implica que cada vez es mayor el número de personas en empleos de muy baja productividad; es decir, personas que trabajan 40 horas o más a la semana y que perciben ingresos inferiores al salario mínimo legal.

Debemos mencionar también que la mayor parte de las personas en subempleo pertenecen al “*sector informal*³³” (en el orden del 61,4%)³⁴, caracterizado en su generalidad por bajos niveles de productividad.

Según el Banco Central³⁵, la *tasa de informalidad*³⁶ registró un aumento significativo entre Septiembre del 2.005 (46,3%) y Septiembre del 2.006 (47,7%) del 1,4% y en relación a Septiembre del 2.003 (45,5%) en 2,2%, aunque se espera que durante el último semestre del año se genere más demanda de trabajo, en especial de este sector, tal cual sucedió el año pasado, debido a la temporada de ventas comerciales, sector que es el de mayor participación en la generación de empleos, garantizando de esta

³¹ A partir de febrero del 2.003 se deja de calcular la subocupación invisible y se incorpora, desde entonces, dentro de las otras formas de subempleo encubierto, en base a niveles de ingreso y calificación y, el subempleo potencial, que considera medidas de productividad. Información Estadística Mensual # 1.854. Banco Central del Ecuador. Agosto del 2.006.

³² Promedio de Enero – Agosto del 2.006.

³³ El sector informal está compuesto por el grupo de ocupados que trabajan por cuenta propia (menos los profesionales, científicos y técnicos de nivel medio), más trabajadores familiares sin remuneración y patronos y asalariados que prestan servicios en microempresas de hasta 5 trabajadores y, los trabajadores que laboran en empresas de hogar, en actividades que no se consideran modernas.

³⁴ Septiembre del 2.006.

³⁵ Coyuntura del Mercado Laboral. Banco Central del Ecuador. Septiembre del 2.006.

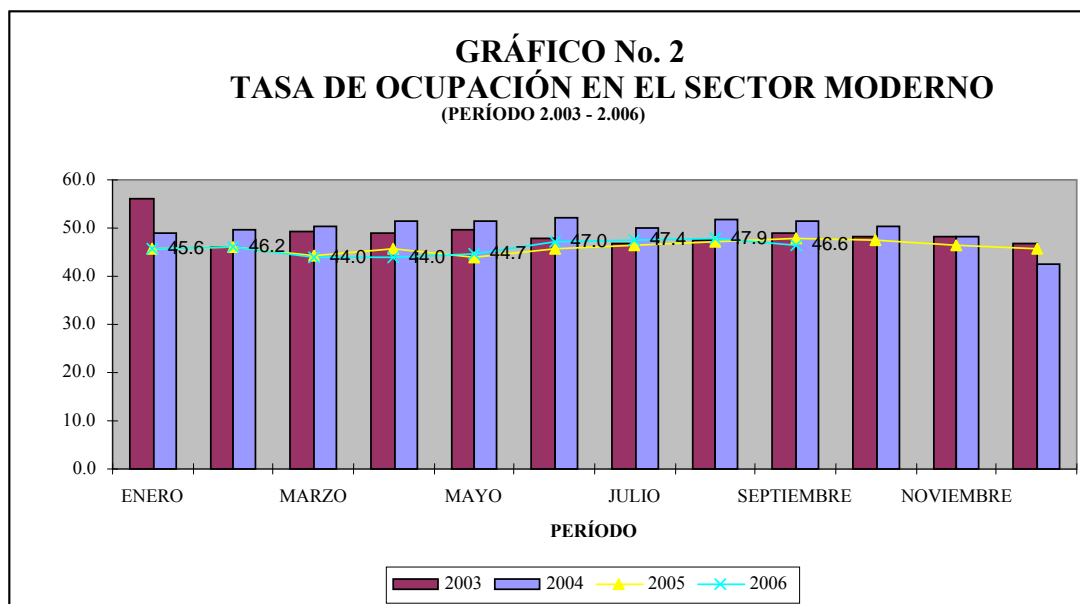
³⁶ Relación entre la población ocupada del sector informal y la población ocupada total.

manera, que cada vez son mayores las condiciones de informalidad en el ámbito laboral, mostrando lo preocupante de la situación. Más aún si la *tasa de subocupación del sector informal*³⁷ se mantuvo casi invariable en Septiembre del 2.006 (66,9%), alcanzando una amplia brecha en el sector moderno de 34.3 puntos porcentuales, evidenciando que los subocupados se ubican mayormente en el sector informal.

Por lo contrario, en el caso de los ocupados en el *sector moderno*³⁸, existe un porcentaje de subocupados del 29,2%, cifra menor a la mitad de los observados en el sector informal. Más, si analizamos a los ocupados del sector moderno descendieron representativamente en 1,3 puntos base, situándose en el 46,6%, revirtiendo la tendencia ascendente observada a partir de Junio del 2.006, como consecuencia del aumento de informales generándose un traslado entre ocupados del sector moderno y el informal, a favor de este último.

³⁷ Definida como la relación entre la población subocupada del sector informal y la población subocupada total.

³⁸ Compuesto por personas que trabajan en establecimientos con más de 5 trabajadores, establecimientos de hasta 5 trabajadores por cuenta propia o patronos y asalariados que sean profesionales, científicos o intelectuales, y, en establecimientos de hasta 5 personas, cuya rama de actividad no es calificada como informal.



Nota: Los valores descritos en el gráfico son del 2.006.

Fuente: Coyuntura del Mercado Laboral. Banco Central del Ecuador. Septiembre del 2.006.

Elaboración: Eddy Aníbal Duque Bayona. Mariela Verónica Cabezas Paladines.

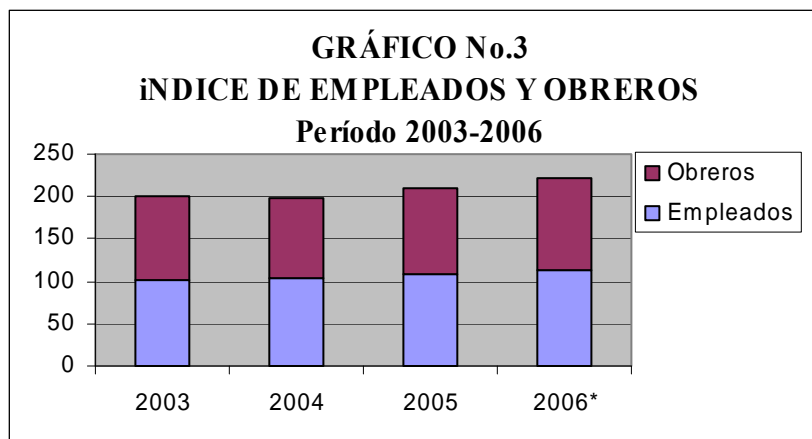
En relación a la *tasa de subocupación del sector moderno*³⁹, se observa una importante disminución de 4.4 puntos porcentuales, situándose en el 32,6% dado el favorable aumento en la ocupación adecuada.

1.6.- Población ocupada por categoría de ocupación.

Cuando se analiza la estructura del mercado laboral en cuanto a categorías de ocupación, se puede observar que los asalariados de empresas privadas, los empleados por cuenta propia y los asalariados de gobierno son las categorías que históricamente

³⁹ Definida como la población subocupada del sector moderno y la población subocupada total.

agrupan a la mayor parte de la población ocupada, como se puede apreciar en el gráfico.



Nota: Los datos del 2006 son provisionales hasta abril del 2006. Estos datos están medidos en puntos porcentuales.

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

Elaboración: Eddy Aníbal Duque Bayona. Mariela Verónica Cabezas Paladines.

El período tomado como referencia 2003-2006 presenta distintas condicionales que producen variaciones en los índices tanto de empleados como de obreros; en Noviembre 2005 - Abril 2006, el comportamiento de los índices de empleados tiene una constante tendencia positiva, 113 a 113,6⁴⁰ puntos porcentuales, interrumpida por una baja de 0.8 puntos en febrero: 112,2⁴¹; en cambio la variable obreros siempre estuvo creciendo hasta febrero que experimenta una baja de 2.4 puntos. Entre meses las variaciones de los índices tienen registros positivos y negativos, el crecimiento de noviembre 2.6% para empleados y 2.1% se debe al incremento de la actividad, especialmente manufactureras y comercial, por efecto de las fiestas navideñas y de

⁴⁰ Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

⁴¹ Fuente: Inec

año nuevo, lo que obliga a contratar personal temporal para atender los mayores niveles de producción, comercialización y prestación de servicios. En el caso de los empleados, en el período se observa un crecimiento del índice igual a 0.6 puntos porcentuales y la de obreros que es de 2.1. Las cifras se deben interpretar como la existencia de estabilidad laboral y de apertura de nuevos puestos de trabajo por contratos temporales, los cuales hacen que los índices sufran variaciones.

Por el contrario, los trabajadores del servicio doméstico, los trabajadores familiares no remunerados, agrupan una menor cantidad de trabajadores. Los trabajadores del servicio doméstico disminuyeron su participación de 4.1% en 2003 a 1.76% hasta abril del 2006.

Capítulo 2

2.- Marco Conceptual

2.1.- Datos y conceptos

En el presente trabajo se emplearon datos de la Encuesta de Indicadores de Coyuntura del Mercado Laboral Ecuatoriano, encuesta elaborada por el Banco Central del Ecuador. En particular se utilizó los datos de febrero del 2003 a Febrero del 2006 obtenidos de las ciudades de Guayaquil, Quito y Cuenca.

La muestra de trabajo se restringió a hombres y mujeres, entre 10 y 65 años de edad que fueron encuestados y que están considerados dentro de la Población Económicamente Activa (PEA)⁴²; los estados del mercado laboral escogidos fueron:

Ocupados: Personas de 10 años o más, que trabajaron al menos una hora durante la semana de referencia o que, aunque no trabajaron, disponen de trabajo, del cual estuvieron ausentes por motivos tales como: vacaciones, enfermedad, licencia, etc. Siguiendo la definición de “actividad económica”, también se consideran ocupados a quienes realizan actividades dentro del hogar a cambio de un ingreso, aunque dichas

⁴² Población Económicamente Activa (PEA): conjunto de personas en edad de trabajar, que ofrecen su mano de obra para la producción de bienes y servicios económicos, Notas Metodológicas sobre el Mercado Laboral; Fuente, Banco Central

actividades no guarden las formas típicas de trabajo asalariado o independiente, como serían las costureras, los zapateros, las tenderas, etc.

Desocupados Involuntarios: Personas de 10 años de edad o más, que durante la semana de referencia no tenían empleo y estaban disponibles para trabajar y que, además habían tomado medidas concretas en las últimas 4 semanas para conseguir un empleo asalariado o por cuenta propia. Este concepto abarca a trabajadores que quedaron sin empleo por despido o renuncia (cesantes), como a quienes tratan de incorporarse por primera vez al mercado de trabajo (trabajadores nuevos).

Desocupados Voluntarios: Personas de 10 años de edad o más, que durante la semana de referencia no tenían empleo y que no estaban disponibles para trabajar; ya que, por diferentes causas habían decidido no trabajar ni buscar empleo, en este grupo se encuentran los jubilados, enfermos, y personas que simplemente no deseaban trabajar.

2.2.- Descripción de la Metodología

2.2.1.- Cadenas de Markov.

Esta sección presenta un resumen de una clase de sistemas estocásticos que incluye Procesos de Markov donde la ocurrencia de un estado futuro depende del estado

inmediato anterior y sólo de éste. Si $t_0 < t_1 < \dots < t_n$ ($n = 0, 1, 2, \dots$) representan puntos en el tiempo, la familia de variables aleatorias $\{\xi_m\}$ es un proceso de Markov si posee la siguiente propiedad Markoviana:

$$P\{\xi_{t_n} = x_n / \xi_{t_{n-1}} = x_{n-1}, \dots, \xi_{t_0} = x_0\} = P\{\xi_{t_n} = x_n / \xi_{t_{n-1}} = x_{n-1}\}$$

Para todos los valores posibles de $\xi_{t_0}, \xi_{t_1}, \dots, \xi_{t_m}$.

La probabilidad $p_{x_{n-1}x_n} = P\{\xi_{t_n} = x_n / \xi_{t_{n-1}} = x_{n-1}\}$ se llama **probabilidad de transición** y representa la probabilidad **condicional** del sistema que está en x_n en t_n , dado que estuvo en x_{n-1} en t_{n-1} . Esta probabilidad también se denomina **transición de un paso** porque describe el sistema entre t_{n-1} y t_n . De esta forma, una probabilidad de transición de m pasos se define por:

$$p_{x_n, x_{n+m}} = P\{\xi_{t_{n+m}} = x_{n+m} / \xi_{t_n} = x_n\}$$

Las Cadenas de Markov donde E_1, E_2, \dots, E_j ($j = 0, 1, 2, \dots$) representan los resultados (**estados**) exhaustivos y mutuamente excluyentes de un sistema en cualquier tiempo. Inicialmente, en tiempo t_0 , el sistema puede estar en cualquiera de estos estados. Dejemos que $a_j^{(0)}$ ($j = 0, 1, 2, \dots$) sea la probabilidad absoluta de que el sistema se encuentre en el estado E_j en t_0 . Supongamos, además, que el sistema es Markoviano.

Definamos:

$$p_{ij} = P\{\xi_{t_n} = j / \xi_{t_{n-1}} = i\}$$

Como la probabilidad de transición de un paso de ir del estado i en t_{n-1} al estado j en t_n , y supongamos que estas probabilidades son estacionarias a través del tiempo. Las probabilidades de transición del estado E_i al estado E_j se arreglan de manera más conveniente en forma matricial como sigue:

$$P = \begin{bmatrix} P_{00} & P_{01} & P_{02} & P_{03} & \dots \\ P_{10} & P_{11} & P_{12} & P_{13} & \dots \\ P_{20} & P_{21} & P_{22} & P_{23} & \dots \\ P_{30} & P_{31} & P_{32} & P_{33} & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \end{bmatrix}$$

Una Cadena de Markov es un caso especial de los procesos de Markov. Se la utiliza para estudiar el comportamiento a corto y largo plazo de ciertos sistemas estocásticos. Para ver lo que sucede dentro del mercado de trabajo se utilizará la Cadena de Markov, que es una herramienta empleada para analizar el comportamiento y el gobierno de determinados tipos de procesos estocásticos; esto es, procesos que evolucionan de forma no determinista a lo largo del tiempo en torno a un conjunto de estados.

Por tanto, esta cadena, representa un sistema que varía su estado a lo largo del tiempo, siendo cada cambio una transición del sistema. Dichos cambios no están predeterminados, aunque sí lo está la probabilidad del próximo estado en función de

los estados anteriores, probabilidad que es constante a lo largo del tiempo (sistema homogéneo en el tiempo). Eventualmente, en una transición, el nuevo estado puede ser el mismo que el anterior y es posible que exista la posibilidad de influir en las probabilidades de transición actuando adecuadamente sobre el sistema (decisión).

Existen Cadenas de Markov finitas, caracterizadas porque el número de estados del sistema es finito.

Para definir una cadena de Markov finita hace falta determinar por lo tanto los siguientes elementos:

- a) Un conjunto de estados del sistema.
- b) La definición de transición.
- c) Una ley de probabilidad condicional, que defina la probabilidad del nuevo estado en función de los anteriores.

Los estados son una caracterización de la situación en que se halla el sistema en un instante dado, dicha caracterización puede ser tanto cuantitativa como cualitativa. Desde un punto de vista práctico probablemente, la mejor definición de qué debe entenderse por estado es la respuesta que se daría a la pregunta *¿cómo están las cosas?*

Dicho de otro modo, se trata de una colección indexada de variables E_t , donde t denota intervalos temporales significativos para el fenómeno estudiado. Los posibles valores de E_t se toman de un conjunto de categorías mutuamente excluyentes, denominadas estados del sistema. Por ser el sistema estocástico, no se conocerá con certeza el estado del sistema en un determinado instante, sino tan solo la probabilidad asociada a cada uno de los estados. Este hecho puede expresarse en términos de probabilidad condicional.

$$p\{E_t=j \mid E_{t-1}=i, E_{t-2}=e_{t-2}, E_{t-3}=e_{t-3}, \dots, E_0=e_0\} = p\{E_t = j \mid E_{t-1} = i, E_{t-2} = e_{t-2}, E_{t-3} = e_{t-3}, \dots, E_{t-k} = e_{t-k}\}$$

Donde i, j, e_i pertenecen al conjunto de estados posibles del sistema.

Para el caso particular de una Cadena de Markov de orden 1, tenemos:

$$p\{E_t=j \mid E_{t-1}=i, E_{t-2}=e_{t-2}, E_{t-3}=e_{t-3}, \dots, E_0=e_0\} = p\{E_t = j \mid E_{t-1} = i\} = p_{ij}$$

Donde p_{ij} recibe el nombre de probabilidad de transición del estado i al estado j . En una cadena de Markov de orden 1, el estado del sistema en el futuro j sólo depende del estado presente i .

En las cadenas finitas de orden 1, la forma más cómoda de expresar la ley de probabilidad condicional de la misma es mediante la llamada matriz de probabilidades de transición \mathbf{P} , o más sencillamente, matriz de la cadena.

Dicha matriz es cuadrada con tantas filas y columnas como estados tiene el sistema, y los elementos de la matriz representan la probabilidad de que el estado próximo sea el correspondiente a la columna si el estado actual es el correspondiente a la fila.

Como el sistema debe evolucionar a t a alguno de los n estados posibles, las probabilidades de transición cumplirán la propiedad siguiente:

$$\sum_{j=1}^n p_{ij} = 1$$

Además, por definición la probabilidad, cada una de ellas ha de ser no negativa:

$$P_{ij} \geq 0$$

Cuando las p_{ij} cumplen las propiedades arriba indicadas, la matriz \mathbf{P} es una matriz estocástica: la suma de valores de las filas de la matriz será siempre igual a 1.

2.2.2.- Estimador de Máxima Verosimilitud

A diferencia de otros métodos de estimación, el de máxima verosimilitud se basa en un determinado supuesto acerca del tipo de distribución de donde se obtuvo la muestra. La función de verosimilitud es la función de probabilidad conjunta de la muestra; cuando ésta es aleatoria simple, las distintas observaciones muestrales son independientes entre sí y la función de verosimilitud es el producto de los valores de la función de densidad para cada una de las observaciones.

Hay que tener presente que el valor de θ que maximiza la función $L(\theta)$ coincide con el que maximiza una función estrictamente monótona (creciente o decreciente) de $L(\theta)$, si bien los valores máximos serán diferentes.

El principio de máxima verosimilitud aporta un instrumento de elección de un estimador asintóticamente eficiente de un parámetro, o un conjunto de parámetros. La lógica de la técnica se ilustra mejor en el contexto de una distribución discreta. Se tomará en consideración una muestra aleatoria de 10 observaciones procedentes de una distribución muestral: 5, 0, 1, 1, 0, 3, 2, 3, 4, y 1. La función de densidad de cada observación es:

$$f(x_i, \theta) = \frac{e^{-\theta} \theta^{x_i}}{x_i!}$$

Puesto que las observaciones son independientes, la densidad conjunta de toda la muestra o la verosimilitud de la muestra es:

$$\begin{aligned}
 f(x_1, x_2, \dots, x_{10}/\theta) &= \sum_{i=1}^{10} f(x_i, \theta) \\
 &= \frac{e^{-10\theta} \theta^{\sum_{i=1}^{10} x_i}}{\prod_{i=1}^{10} x_i!} \\
 &= \frac{e^{-10\theta} \theta^{20}}{207.360}
 \end{aligned}$$

La última expresión es la probabilidad de observar una muestra particular, suponiendo que una distribución de Poisson con un parámetro θ aún desconocido generó los datos. ¿Cuál es el valor de θ que hace que esa muestra en particular sea la más probable? Se obtiene una única forma para $\theta = 2$, lo que nos daría el valor del estimador de máxima verosimilitud, o estimador **MV**, de θ .

Consideremos la maximización de la función directamente. Puesto que la función logarítmica es monótonamente creciente y es más fácil trabajar con ella que con la función original, normalmente maximizaremos en su lugar $\ln L(\theta)$:

$$\begin{aligned}
 \ln L(\theta) &= -10\theta + 20 \ln \theta - 12.242 \\
 \frac{d \ln L(\theta)}{d\theta} &= -10 + \frac{20}{\theta} = 0 \Rightarrow \hat{\theta} = 2 \\
 \frac{d^2 \ln L(\theta)}{d\theta^2} &= \frac{-20}{\theta^2} < 0 \Rightarrow \text{es un máximo}
 \end{aligned}$$

La solución es la misma que antes.

En una distribución continua, la analogía a la probabilidad de observar la muestra dada no es exacta, puesto que una muestra concreta tiene probabilidad cero. Sin embargo, el principio es el mismo. La función de densidad conjunta de las n observaciones, que pueden ser univariantes (\mathbf{x}_i) o multivariantes (\mathbf{x}_i), es el producto de las funciones de densidad individuales. La función de densidad conjunta es la **función de verosimilitud**, definida como función del vector de parámetros desconocidos, θ :

$$\begin{aligned} f(x_1, \dots, x_n, \theta) &= \prod_{i=1}^n f(x_i, \theta) \\ &= L(\theta / X) \end{aligned}$$

donde \mathbf{x} representa los datos muestrales. Generalmente resultará más fácil trabajar con el logaritmo de la función de verosimilitud:

$$\ln L(\theta / X) = \sum_{i=1}^n \ln f(x_i, \theta)$$

El valor de los parámetros que maximiza esta función es el estimador de máxima verosimilitud, generalmente designado como $\hat{\theta}$. Puesto que la función logarítmica es una función monótona, los valores que maximizan \mathbf{L} son los mismos que aquellos que maximizan $\ln \mathbf{L}$. La función de verosimilitud y su logaritmo, evaluados en θ , son generalmente designados como \mathbf{L} y $\ln \mathbf{L}$, respectivamente.

La condición necesaria para maximizar $\ln \mathbf{L}(\theta)$ es,

$$\frac{\partial \ln L(\theta)}{\partial \theta} = 0$$

Esta ecuación es conocida como **la ecuación de verosimilitud**.

Bajo condiciones de regularidad, el estimador de máxima verosimilitud posee las siguientes propiedades asintóticas:

1.- **Consistencia:** $p \lim \hat{\theta}_{ML} = \theta$

2.- **Normalidad asintótica:** $\hat{\theta}_{ML} \xrightarrow{a} N[\theta, \{I(\theta)\}^{-1}]$, siendo $I(\theta) = -E[\partial^2 \ln L / \partial \theta \partial \theta']$

3.- **Eficiencia Asintótica:** $\hat{\theta}_{ML}$ es asintóticamente eficiente y alcanza la cota de Cramér-Rao para estimadores consistentes⁴³

4.- **Invarianza:** El estimador de máxima verosimilitud de $\gamma = c(\theta)$ es $c(\hat{\theta}_{ML})$

El estimador de máxima verosimilitud es el que generalmente se prefiere, por sus propiedades asintóticas. De hecho, sus propiedades para muestras finitas no son normalmente las de los estimadores óptimos.

2.2.3.- La razón de Verosimilitud

El logaritmo de la función de verosimilitud⁴⁴ para una muestra de **n** observaciones, suponiendo que los errores están normalmente distribuidos, es:

⁴³ Véase en Greene, William, Análisis Econométrico, Tercera Edición, Prentice Hall. Teorema 4.2 (4-12) y (4-23). Pág. 99,108 y 148.

$$\ln L = \text{jacobiano} - \frac{n}{2} \ln(2\pi\sigma^2) - \frac{\varepsilon' \varepsilon}{2\sigma^2}$$

Sea $\ln L^*$ el logaritmo de la función de verosimilitud evaluado en las estimaciones restringidas, de modo que el estadístico de la razón de verosimilitud para contrastar las restricciones es:

$$\lambda = -2(\ln L^* - \ln L)$$

Este estadístico se distribuye asintóticamente como una chi_cuadrado con J grados de libertad. Por el momento, supongamos que no hay término de jacobiano en L . En cada caso el estimador por máxima verosimilitud de σ^2 es $e'e/n$, por lo que el logaritmo de la función de verosimilitud calculada en las estimaciones de mínimos cuadrados es:

$$\ln L = -\frac{n}{2} \left[1 + \ln(2\pi) + \ln\left(\frac{e'e}{n}\right) \right]$$

Y de la misma manera para las estimaciones restringidas. Esto se calcula fácilmente utilizando únicamente la suma de errores al cuadrado. Tras agrupar términos, el

⁴⁴ Véase en Greene, William, Análisis Econométrico, Tercera Edición, Prentice Hall. Pág.424 y 425.

estadístico de la razón de verosimilitud para un modelo clásico de regresión (lineal o no lineal) es:

$$\begin{aligned}\lambda &= n(\ln \hat{\sigma}_*^2 - \ln \hat{\sigma}^2) \\ &= n \ln \left(\frac{\hat{\sigma}_*^2}{\hat{\sigma}^2} \right)\end{aligned}$$

Como el estadístico **F**, el estadístico de la razón de verosimilitud requiere, tanto las estimaciones restringidas como las no restringidas.

Capítulo Tres

3.- Análisis Dinámico

3.1.- Movimientos en el Mercado de Trabajo e Indicadores de Dinámica.

Los movimientos dentro del Mercado laboral, permiten explicar si la tasa de desempleo aumenta en un determinado momento porque hay grupos que encuentran dificultades en hallar empleo una vez desempleados, porque les es difícil permanecer empleados una vez que encontraron trabajo, o quizás porque hay grupos que frecuentemente entran y salen del mercado de trabajo; todos estos movimientos bajo una condicional *el nivel de educación*.

Para elaborar cada categoría del mercado laboral nos basamos en preguntas específicas de la encuesta “Indicadores de Coyuntura del Mercado Laboral Ecuatoriano” (Banco Central del Ecuador). Así, para formar la categoría **ocu_ocu**⁴⁵ se tomó en consideración la pregunta **44** que dice: *¿Hace cuánto tiempo (.....) está en este trabajo?*; el encuestado podía dar su período de tiempo en años o meses, a los

⁴⁵ Personas que estuvieron ocupadas la semana pasada y que siguen ocupadas.

años se les dio la variable **pre 44_1** y a los meses **pre 44_2**; esta pregunta nos confirmó si la persona tenía o no trabajo y desde hace cuánto tiempo estaba en el mismo. También se tomó como referencia las preguntas **15**: *¿Trabajó durante la semana pasada al menos una hora?*, esta interrogante tiene dos alternativas de respuesta: *si* o *no*, con ambas se pasa a la pregunta **16**: *¿Realizó la semana pasada alguna actividad dentro o fuera de su casa para ayudar al mantenimiento del hogar?, tal como:*

- Ayudar algún miembro del hogar en algún taller, negocio, etc.....1
- Atender algún negocio propio o del hogar.....2
- Vendiendo algún producto, lotería, periódicos o caramelos.....3
- Preparando comida para vender.....4
- Fabricando algún producto para vender.....5
- Reparando o construyendo casa o edificio.....6
- Brindando algún servicio.....7
- Como aprendiz con pago.....8
- Ayudar al cultivo o crianza de aves o animales.....9
- Haciendo algo en el hogar por un ingreso.....10
- No realizó ninguna actividad.....11

Los números que se les dio a cada una de las opciones de respuesta nos relacionan con las preguntas que se seleccionaron; si se escogió desde la opción 1 a la 10 se irá

directamente a la pregunta 18, pero si se escoge la opción 11 se va a la pregunta 17. En esta categoría del mercado laboral las respuestas solo incluían desde la opción 1 a la 10, respuestas que nos aseguren que realizó alguna actividad la semana pasada; es decir, que estuvo ocupado.

17: *¿Aunque no trabajó la semana pasada, tenía un trabajo del cuál estuvo ausente por algún motivo? tal como:*

<i>-Enfermedad o accidente.....</i>	<i>1</i>
<i>-Suspensión temporal del trabajo.....</i>	<i>2</i>
<i>-Huelga o paro.....</i>	<i>3</i>
<i>-Vacaciones.....</i>	<i>4</i>
<i>-Licencia con o sin sueldo.....</i>	<i>5</i>
<i>-No tenía.....</i>	<i>6</i>

Las opciones 1 a la 5 fueron consideradas para esta categoría.

Para elaborar la categoría **ocu_deemin**⁴⁶ se consideró:

Pregunta **36** : *¿Cuánto tiempo lleva sin trabajar?*, la alternativa de respuesta a ésta se da en semanas; también se tomó en consideración la interrogante:

16: *¿Realizó la semana pasada alguna actividad dentro o fuera de su casa para ayudar al mantenimiento del hogar?* De ella, específicamente la opción 11 cuya

⁴⁶ Personas que estuvieron ocupadas la semana pasada pero que por diferentes motivos hoy están desempleadas y buscan trabajo es decir pasaron de estar ocupados a ser desocupados involuntarios.

respuesta es: *-No realizó ninguna actividad.* Y se la consideró, porque nos daba una idea precisa de que se trataba de una persona que estuvo trabajando la semana pasada pero que hoy estaba desempleada.

Las preguntas:

17.-*¿Aunque no trabajó la semana pasada, tenía un trabajo del cuál estuvo ausente por algún motivo?, se eligió la opción 6.- No tenía; y,*

28.-*¿Durante la semana pasada buscó trabajo, empleo a sueldo o salario o trató de establecer su propio negocio, taller, empresa, etc. ? Opción 1.- sí.* Estas dos últimas preguntas nos ayudaron a verificar que se trataba de un desempleado involuntario.

Las categorías **ocu_desemvol**⁴⁷ y **desemvol_ocu**⁴⁸ en este trabajo tienen **0** ya que en la muestra tomada no existen individuos que transiten en esos estados.

La categoría **desemin_ocu**⁴⁹ se basa en las preguntas **44** que dice: *¿Hace cuánto tiempo (...) está en este trabajo?*; Opción 2 = 0, nos da a entender que no tiene trabajo; interrogante **15**: *¿Trabajó durante la semana pasada al menos una hora?*, Opción 2 : *no*;

16: *¿Realizó la semana pasada alguna actividad dentro o fuera de su casa para ayudar al mantenimiento del hogar? tal como:*

⁴⁷ Personas que estando ocupadas pasan a ser desocupados voluntarios, es decir quieren dejar de trabajar por distintas razones.

⁴⁸ Individuos que siendo desempleados voluntarios pasan a ser ocupados.

⁴⁹ Personas que pasan de ser desempleados involuntarios a ocupados.

-Ayudar algún miembro del hogar en algún taller, negocio, etc.....	1
-Atender algún negocio propio o del hogar	2
-Vendiendo algún producto, lotería, periódicos o caramelos.....	3
-Preparando comida para vender.....	4
-Fabricando algún producto para vender.....	5
-Reparando o construyendo casa o edificio.....	6
Brindando algún servicio.....	7
-Como aprendiz con pago.....	8
-Ayudar al cultivo o crianza de aves o animales.....	9
-Haciendo algo en el hogar por un ingreso.....	10
-No realizó ninguna actividad.....	11

Pregunta 18: *¿Durante la semana pasada cuántos trabajos tuvo?*

-Uno.....	1
-Más de uno.....	2

Estas interrogantes nos muestran como un individuo desocupado pasa a ser ocupado.

En la categoría **desemin_ desemin**⁵⁰ se consideran las preguntas:

28: *¿ Durante la semana pasada buscó trabajo, empleo a sueldo o salario o trató de establecer su propio negocio, taller, empresa, etc. ?* Opción 1.- si;

15: *¿Trabajó durante la semana pasada al menos una hora?,* opción 2.- no;

⁵⁰Individuos que han estado desempleados ayer y que hoy siguen desempleados pero esta buscando trabajo

16: *¿Realizó la semana pasada alguna actividad dentro o fuera de su casa para ayudar al mantenimiento del hogar?* Opción 11.-*No realizó ninguna actividad*

17: *Aunque no trabajó la semana pasada, tenía un trabajo del cuál estuvo ausente por algún motivo?* Opción 6.- *No tenía.* Estas respuestas nos muestran individuos que han estado desempleados y que siguen siendo desempleados involuntarios en búsqueda de trabajo.

La categoría **desemin_desemvol**⁵¹ se forma en base a la preguntas:

28.- *¿Durante la semana pasada buscó trabajo, empleo a sueldo o salario o trató de establecer su propio negocio, taller, empresa, etc.?* Opción 2: no;

29.- *¿Durante las cuatro semanas anteriores a la semana pasada buscó trabajo, empleo a sueldo o salario o trató de establecer su propio negocio, taller, empresa, etc?* Opción 1.-si. Éstas nos dan el cambio de desempleado involuntario a un desempleado voluntario.

En la categoría **desemvol_desemin**⁵² se consideran las preguntas:

34: *¿Ha trabajado anteriormente?* Opción 2 .- no;

⁵¹Personas que están buscando empleo, es decir son desempleados involuntarios y pasan a ser desempleados voluntarios en otras palabras se cansaron de buscar empleo por diferentes razones.

⁵² Son aquellas personas que estando desempleados voluntariamente empiezan a buscar trabajo, es decir son desempleados involuntarios.

33.- *¿Desea trabajar y está dispuesto a hacerlo?* Opción 1.- si.- Respuestas que muestran el cambio de estar desempleado voluntariamente a ser desempleado involuntariamente; es decir, el individuo comienza a buscar trabajo.

La categoría **desemvol_desemvol**⁵³ se basa en las preguntas:

28.- *¿Durante la semana pasada buscó trabajo, empleo a sueldo o salario o trató de establecer su propio negocio, taller, empresa, etc.?* Opción 2.- no;

29.- *¿Durante las cuatro semanas anteriores a la semana pasada buscó trabajo, empleo a sueldo o salario o trató de establecer su propio negocio, taller, empresa, etc.?* Opción 2.-no. Estas opciones ratifican el desempleo voluntario del individuo.

A continuación se muestran los datos de las transiciones antes mencionadas:

TABLA No. 1
Matriz de Transición entre tres estados del Mercado Laboral

	OCU	DESEMIN	DESEMVOL	TOTALES
OCU	55.550	1.533	0	57.083
DESEMIN	4.424	7.793	2.305	14.522
DESEMVOL	0	1.176	4.920	6.096

Fuente: Base de datos Banco Central de Febrero 2003 a Marzo 2006.

Elaboración: Mariela Verónica Cabezas Paladines, Eddy Aníbal Duque Bayona

⁵³ Aquellos que estando desempleados voluntariamente continúan siéndolo

TABLA No. 2
Matriz de Probabilidades de Transición entre tres estados del Mercado Laboral

	OCU	DESEMIN	DESEMVOL
OCU	0,973	0,027	0,000
DESEMIN	0,305	0,537	0,159
DESEMVOL	0,000	0,193	0,807

Fuente: Base de datos Banco Central de Febrero 2003 a Marzo 2006.

Elaboración: Mariela Verónica Cabezas Paladines, Eddy Aníbal Duque Bayona

La matriz de transición muestra los movimientos que se realizaron dentro del mercado laboral durante el período escogido febrero 2003 a marzo de 2006. Es así como vemos que 55.550 personas estuvieron ocupadas la semana pasada y hoy continúan empleadas; 1.533 estaban ocupadas la semana anterior pero hoy están desempleadas involuntariamente; no existen individuos que en la muestra hayan estado ocupados antes y que hoy decidan ser desempleados voluntariamente. El total de personas que estando ocupadas la semana anterior pasaron a los tres estados escogidos (ocupados, desempleados involuntarios, desempleados voluntarios) es: 57.083.

En la segunda fila están los desempleados involuntarios que en total son 14.522; clasificados de la siguiente forma: las personas que estando desempleadas involuntariamente la semana pasada hoy consiguieron trabajo pasaron a ser ocupadas: 4.424; las que ayer estaban desempleadas involuntariamente y hoy continúan siéndolo son: 7.793; aquellas personas que se resignaron a no trabajar después de buscar trabajo, es decir pasaron de involuntarias a voluntarias: 2.305.

La última fila de la matriz de transición muestra las personas que son desempleadas voluntariamente y su cambio a los estados escogidos, es así como tenemos 1.176 que pasan a ser desempleadas involuntarias; 4.920 que continúan siendo desempleadas voluntariamente; 0 que pasan a ser ocupadas. En un total de 6.096 personas desempleadas voluntariamente.

La matriz de probabilidades de las transiciones se obtiene dividiendo los valores de cada fila para los totales de cada estado; $M_{11} = (55.550/57.083)$ lo que nos da el porcentaje de personas que estaban ocupadas la semana pasada y que hoy continúan ocupadas: 97.3%. El mismo procedimiento se realiza para los distintos estados.

3.2.- Cadena de Markov

Las probabilidades de transición entre los estados se definen con una Cadena de Markov que nos muestra el comportamiento en el período de tiempo escogido, o en el largo plazo dentro del mercado laboral.

Como se explicó anteriormente se tomará en consideración como condicional la variable del **nivel de educación**, por ende a continuación mostramos como se movieron los individuos de un estado a otro, dado su nivel de instrucción.

TABLA No. 3
Matriz de transición

CENTRO DE ALFABETIZACIÓN Y PREPRIMARIA Y PRIMARIA				
	OCU	DESEMIN	DESEMVOL	TOTALES
OCU	14.851	555	0	15.406
DESEMIN	835	1.717	442	2.994
DESEMVOL	0	290	1.198	1.488

Fuente: Base de datos Banco Central de Febrero 2003 a Marzo 2006.

Elaboración: Mariela Verónica Cabezas Paladines, Eddy Anibal Duque Bayona

TABLA No. 4

Matriz de Probabilidades de Transición

CENTRO DE ALFABETIZACIÓN Y PREPRIMARIA Y PRIMARIA			
	OCU	DESEMIN	DESEMVOL
OCU	0,964	0,03602493	0
DESEMIN	0,278891116	0,57348029	0,14762859
DESEMVOL	0	0,19489247	0,80510753

Fuente: Base de datos Banco Central de Febrero 2003 a Marzo 2006.

Elaboración: Mariela Verónica Cabezas Paladines, Eddy Anibal Duque Bayona

Estas tablas muestran cómo personas con un nivel de preparación bajo; leer y escribir solamente, cambian de un estado a otro; el 96.4% se encontraba ocupada la semana pasada y hoy continúa ocupada. Un 27.89% fueron desempleadas involuntariamente la semana pasada y hoy son ocupadas. El 3.6% estuvo ocupada y pasó a ser desocupada involuntaria; existe un 57.34% que no cambió de estado; es decir, ayer fueron desocupadas y hoy continúan siendo desocupadas involuntarias. El 14.76% agotó los medios para conseguir empleo y pasó de ser una persona desocupada involuntaria a ser una desocupada voluntaria. Un 19.48% cambió de desempleada voluntaria a desempleada involuntaria y finalmente el 80.5% no varió del estado de desempleadas voluntarias. No se encontraron personas que pasen de desempleadas voluntarias a ocupadas y de ocupadas a desempleadas voluntarias.

TABLA No. 5
Matriz de transición

SECUNDARIA Y POSTSECUNDARIA				
	OCU	DESEMIN	DESEMVOL	TOTALES
OCU	13.955	797	0	14.752
DESEMIN	1.269	4.239	1.212	6.720
DESEMVOL	0	752	2792	3544

Fuente: Base de datos Banco Central de Febrero 2003 a Marzo 2006.

Elaboración: Mariela Verónica Cabezas Paladines, Eddy Anibal Duque Bayona

TABLA No. 6
Matriz de Probabilidades de Transición

SECUNDARIA Y POSTSECUNDARIA			
	OCU	DESEMIN	DESEMVOL
OCU	0,945973427	0,05402657	0
DESEMIN	0,188839286	0,63080357	0,18035714
DESEMVOL	0	0,21218962	0,78781038

Fuente: Base de datos Banco Central de Febrero 2003 a Marzo 2006.

Elaboración: Mariela Verónica Cabezas Paladines, Eddy Anibal Duque Bayona

Las presentes tablas muestran cómo personas con un nivel de preparación media; cambiaron de un estado a otro; el 94.59% se encontraban ocupadas la semana pasada y hoy continúan ocupadas. Un 18.83% fueron desempleadas involuntariamente la semana pasada y hoy son ocupadas. El 5.4% estuvieron ocupadas y pasaron a ser desocupadas involuntarias; existe un 63.08% que no cambiaron de estado; es decir, ayer fueron desocupadas y hoy continúan siendo desocupadas involuntarias. El 18.03% agotaron los medios para conseguir empleo y pasaron de ser desocupadas involuntarias a ser desocupadas voluntarias. Un 21.21% cambiaron de desempleadas voluntarias a desempleadas involuntarias y finalmente el 78.78% no variaron del

estado de desempleadas voluntarias. No se encontraron personas que pasen de desempleadas voluntarias a ocupadas y de ocupadas a desempleadas voluntarias.

TABLA No. 7
Matriz de transición
SUPERIOR Y POSTGRADO

	OCU	DESEMIN	DESEMVOL	TOTALES
OCU	14.058	179	0	14.237
DESEMIN	2.316	1.834	651	4.801
DESEMVOL	0	129	920	1.049

Fuente: Base de datos Banco Central de Febrero 2003 a Marzo 2006.

Elaboración: Mariela Verónica Cabezas Paladines, Eddy Aníbal Duque Bayona

TABLA No. 8
Matriz de Probabilidades de Transición
SUPERIOR Y POSTGRADO

	OCU	DESEMIN	DESEMVOL
OCU	0,987427127	0,01257287	0
DESEMIN	0,4823995	0,38200375	0,13559675
DESEMVOL	0	0,12297426	0,87702574

Fuente: Base de datos Banco Central de Febrero 2003 a Marzo 2006.

Elaboración: Mariela Verónica Cabezas Paladines, Eddy Aníbal Duque Bayona

Las tablas muestran cómo personas con un nivel de preparación superior; individuos que estudiaron la universidad, hicieron maestrías, doctorados, etc. cambiaron de un estado a otro; el 98.74% se encontraban ocupadas la semana pasada y hoy continúan ocupadas. Un 48.23% fueron desempleadas involuntariamente la semana pasada y hoy

son ocupadas. El 1.25% estuvieron ocupadas y pasaron a ser desocupadas involuntarias. Un 38.2% no cambiaron de estado; es decir, ayer fueron desocupadas y hoy continúan siendo desocupadas involuntarias. El 13.55% agotaron los medios para conseguir empleo y pasaron de ser desocupadas involuntarias a ser desocupadas voluntarias. Un 12.29% cambiaron de desempleadas voluntarias a desempleadas involuntarias y finalmente el 87.7% no variaron del estado de desempleadas voluntarias. No se encontraron personas que pasen de desempleadas voluntarias a ocupadas y de ocupadas a desempleadas voluntarias.

Todas estas tablas son totales; es decir, se consideró todo el período de tiempo febrero 2003 a marzo del 2006: las tablas por períodos segmentados de tiempo; 2003-2004, 2005-2006 se las podrá observar en el anexo 1.

Capítulo cuatro

4.- Estimación por Máxima Verosimilitud

4.1.- Análisis Paramétrico

Los resultados que nos da la utilización del test de razón de verosimilitud son estimaciones lo más certeras posibles; debemos anotar que se han contrastado dos hipótesis:

- 1) La independencia entre los estados del mercado laboral; para lo cual hemos supuesto que en la Matriz de Probabilidades de Transiciones de cada nivel de educación las filas sean iguales.

TABLA No. 9

CENTRO DE ALFABETIZACIÓN Y PRIMARIA		
0.7746	0.1505	0.0748
0.7746	0.1505	0.0748
0.7746	0.1505	0.0748

Fuente: Base de datos Banco Central de Febrero 2003 a Marzo 2006.

Elaboración: Mariela Verónica Cabezas Paladines, Eddy Anibal Duque Bayona

TABLA No. 10

SECUNDARIA Y POSTSECUNDARIA		
0.5897	0.2686	0.1417
0.5897	0.2686	0.1417
0.5897	0.2686	0.1417

Fuente: Base de datos Banco Central de Febrero 2003 a Marzo 2006.

Elaboración: Mariela Verónica Cabezas Paladines, Eddy Anibal Duque Bayona

TABLA No. 11

SUPERIOR Y POSTGRADO		
0.7088	0.239	0.0522
0.7088	0.239	0.0522
0.7088	0.239	0.0522

Fuente: Base de datos Banco Central de Febrero 2003 a Marzo 2006.

Elaboración: Mariela Verónica Cabezas Paladines, Eddy Aníbal Duque Bayona

Una vez planteada la hipótesis se procede a buscar el estadístico χ^2 que nos permita aceptarla o rechazarla. Los cálculos correspondientes para hallar este estadístico se los encuentra en el anexo 3. Los resultados son:

TABLA No. 12

$\chi_p =$	$\chi_s =$	$\chi_u =$
1.49E+08	2.49E+08	1.75E+08

Fuente: Base de datos Banco Central de Febrero 2003 a Marzo 2006.

Elaboración: Mariela Verónica Cabezas Paladines, Eddy Aníbal Duque Bayona

Como se puede apreciar para los tres niveles de educación se rechaza la hipótesis, existe independencia entre los datos.

Para constatar que los datos no son periódicos se calculó las distribuciones ergódicas en cada uno de los niveles de educación considerando las matrices de transición de cada uno de los niveles y su matriz de probabilidades, los cálculos se los encuentra en el anexo 3. Cabe destacar que estas distribuciones nos muestran cómo convergen en el largo plazo la probabilidad de que el individuo pase de un estado a otro. Se encontraron las siguientes matrices ergódicas:

TABLA No. 13
Distribución Ergódica Nivel Primario

DEp =	
OCU	0.8150
DESEMIN	0.1053
DESEMVOL	0.0797

Fuente: Base de datos Banco Central de Febrero 2003 a Marzo 2006.

Elaboración: Mariela Verónica Cabezas Paladines, Eddy Aníbal Duque Bayona

El 81.50% de los individuos que tienen un nivel de educación primaria están ocupados, el 10.53% están desempleados involuntariamente y 7.9% son desempleados voluntarios.

TABLA No. 14
Distribución Ergódica Nivel Secundario

DEs =	
OCU	0.6539
DESEMIN	0.1871
DESEMVOL	0.1590

Fuente: Base de datos Banco Central de Febrero 2003 a Marzo 2006.

Elaboración: Mariela Verónica Cabezas Paladines, Eddy Aníbal Duque Bayona

El 65.39% de las personas que tienen educación secundaria están empleadas, el 18.71% son desempleadas involuntarias y un 15.9% son desempleadas voluntarias.

TABLA No. 15
Distribución Ergódica Nivel Superior

Deu =	
OCU	0.9480
DESEMIN	0.0247
DESEMVOL	0.0272

Fuente: Base de datos Banco Central de Febrero 2003 a Marzo 2006.

Elaboración: Mariela Verónica Cabezas Paladines, Eddy Aníbal Duque Bayona

Un 94.8% de la muestra que tienen estudios universitarios y de post grado están ocupados, 2.47% son desempleados involuntarios y 2.72% son desempleados voluntarios.

2) La segunda hipótesis que se contrastará es la relevancia del nivel de educación dentro del mercado laboral. Para esto, se plantea la hipótesis que las matrices de transiciones de cada nivel de educación sean iguales; $Mp^{54}=Ms^{55}=Mu^{56}$, los cálculos se los puede apreciar en el anexo 4. El estadístico chi_cuadrado que rechaza la hipótesis nula es: 1.6212E+03

Con este resultado se puede constatar que el **nivel de educación** es importante dentro del mercado laboral y que influyen en un momento dado en las transiciones de un estado laboral a otro.

4.2.- Estimaciones

Una vez rechazadas las dos hipótesis planteadas en este trabajo se ha procedido a estimar distribuciones del tiempo en que un individuo permanecerá desempleado dependiendo del **nivel de educación** que tenga; el tiempo estimado que estará

⁵⁴ Matriz de transiciones nivel primario

⁵⁵ Matriz de transiciones nivel secundario

⁵⁶ Matriz de transiciones nivel superior-universitario

desempleado considerando un 95% de confianza. Los cálculos se muestran en el anexo 5, a continuación se encuentran los resultados

TABLA No. 16
Tiempo esperado de desempleo

TEp =
6.3017
TEs =
9.7966
TEu =
4.3587

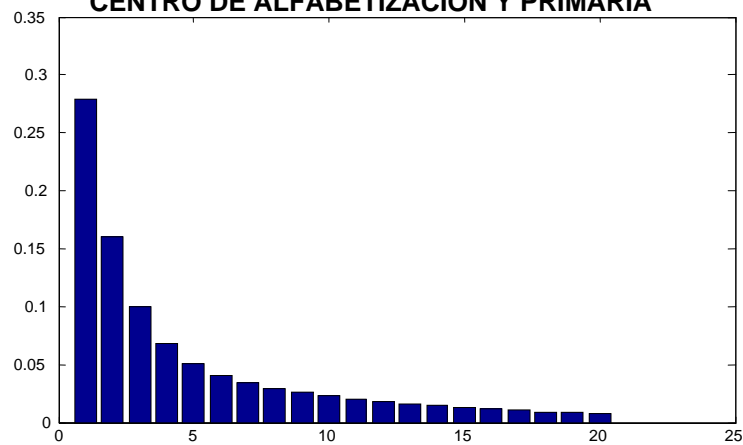
Fuente: Base de datos Banco Central de Febrero 2003 a Marzo 2006.

Elaboración: Mariela Verónica Cabezas Paladines, Eddy Anibal Duque Bayona

Se espera que con nivel de educación primaria el individuo tarde 6 meses en encontrar un empleo, con un nivel de educación secundaria se tome 9 meses en estar ocupado; pero con un nivel de educación superior, el individuo tardará 4 meses en tener trabajo.

El tiempo esperado para que un individuo salga del desempleo es poco para aquellas personas que tienen niveles de educación superior: 4 meses. Esto nos demuestra que mientras más se educa un individuo la probabilidad de que esté desempleado es menor.

GRÁFICO No. 4
TIEMPO ESPERADO EN EL DESEMPLEO
CENTRO DE ALFABETIZACIÓN Y PRIMARIA



Fuente: Base de datos Banco Central de Febrero 2003 a Marzo 2006.

Elaboración: Mariela Verónica Cabezas Paladines, Eddy Anibal Duque Bayona

GRÁFICO No. 5
TIEMPO ESPERADO EN EL DESEMPLEO
NIVEL SECUNDARIA

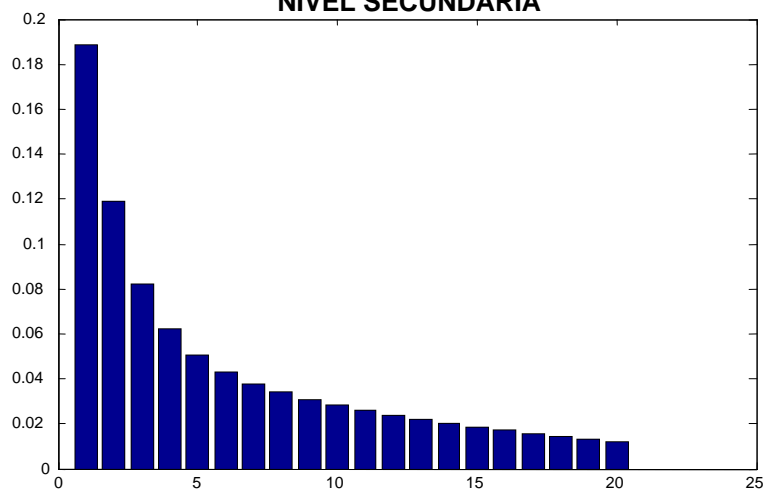
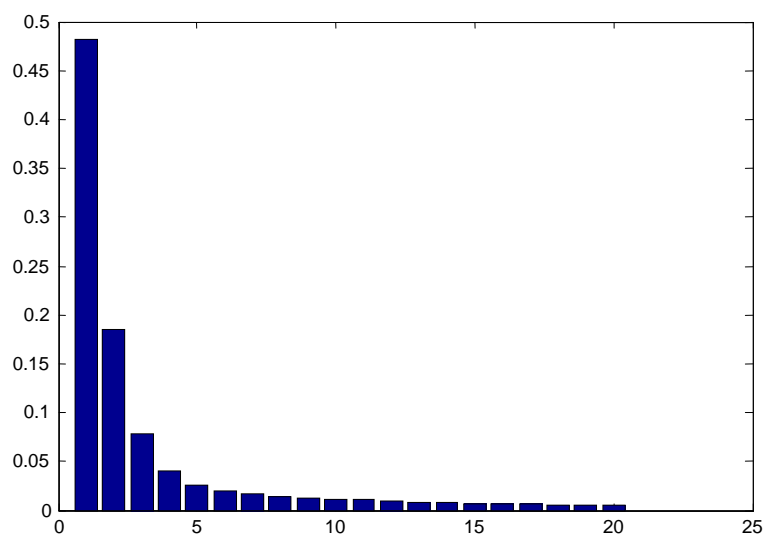


GRÁFICO No. 6**TIEMPO ESPERADO EN EL DESEMPLEO
NIVEL UNIVERSIDAD**

Fuente: Base de datos Banco Central de Febrero 2003 a Marzo 2006.

Elaboración: Mariela Verónica Cabezas Paladines, Eddy Aníbal Duque Bayona

Conclusiones y Recomendaciones

- El período cubierto en este estudio (febrero 2003-marzo 2006) se caracterizó por la inestabilidad política de que ha sido objeto el Ecuador durante los 10 últimos años, lo que contribuyó a la gran retracción de la actividad económica general. Esto generó cambios importantes cualitativos en la fuerza laboral, deteriorando la situación de la población en edad de trabajar.
- Entre los cambios que se pueden apreciar está el incremento de la tasa de desempleados involuntarios: 54%. El más significativo fue en el período del 2003-2004 con un 63.9%.
- Aproximadamente el 38.2% de la muestra que tiene un nivel de educación superior se encuentra desempleada hoy y estuvo desempleada ayer. Este porcentaje contrastado al de aquella muestra de la población que con nivel de instrucción secundaria no cambia de estado laboral, sigue siendo un desempleado involuntario: 63.08%; porcentaje que nos empieza a mostrar la importancia del nivel de educación en las transiciones del mercado laboral.
- No se encontraron sorpresas al momento de estimar los niveles de movilidad entre los grupos. Las personas con preparación secundaria muestran cambios

más significativos en el período estudiado; porque se considera la idea que en el mercado laboral hay demanda de empleos para personas con un nivel de educación media en el área de servicios y ahora en estos tiempos, la atención al cliente se incrementó; pues, los empresarios prefieren contratar empleados con este nivel de instrucción para remunerarlos con salarios muy bajos.

- Se estimó que un 81.5% de la población con un nivel de educación bajo está ocupada, porcentaje que comparado al 65.3% de individuos con instrucción media que están ocupados, es inferior; uno de los motivos sería que a medida que la persona se prepara se vuelve más selectiva; por tal razón es que el desempleo voluntario de los individuos con preparación secundaria es alto comparado con los otros niveles de educación: 15.9%.

- La conclusión antes expuesta nos muestra como las personas con nivel de educación baja son poco selectivas y productivas, por ende aceptan todo tipo de trabajo; existe un 10.53% de desempleados involuntarios y un 7.9% de personas de este nivel que no desean trabajar. El paso de primaria a secundaria, sólo hace selectivas a las personas pero no productivas, por eso es que el desempleo voluntario es alto, 15.9% prefiere seguir preparándose a trabajar por salarios bajos. En cambio el paso de secundaria a universidad hace que los

individuos sean productivos y selectivos; es por esto que el 94.8% está ocupado, y apenas un 2.7% no trabaja.

- El tiempo esperado para que un individuo salga del desempleo es poco, para aquellas personas que tienen niveles de educación superior: 4 meses. Esto nos demuestra que mientras más se instruye un individuo la probabilidad de que este desempleado es menor, considerando un intervalo de confianza del 95%.
- Con todo lo antes expuesto se recomienda que los gobernantes deben implantar mejores políticas sociales, como: Incrementar el presupuesto para la educación, atender las necesidades de mejoras de infraestructura en escuelas, colegios y universidades; aumentar el número de laboratorios tecnológicos en escuelas públicas; que cada establecimiento educativo cuente con un equipo de orientadores, médicos para preservar la estabilidad emocional y física de los alumnos; salarios justos para el magisterio de acuerdo a su preparación; capacitación y evaluación constante de los maestros y aquellos que se muestren renuentes, exigirles que den paso a profesionales que estén dispuestos a brindar un mejor servicio; los educadores deben mostrar competitividad y de ser posible desde la primaria tener maestros competentes por áreas; incrementar becas para las personas que deseen acceder a la educación superior y demuestren su interés.

- Se debe recordar que la educación es uno de los pilares más importante para el desarrollo económico de un país y si se invierte en ella se estará mejorando la productividad del trabajo y por ende el motor del crecimiento económico y tecnológico del país.
- Con este trabajo se deja una posibilidad abierta a estudios que consideren un nuevo estado laboral como es el Subempleo y la Inactividad de un individuo.
- Se recomienda, para las encuestas, dado que el mercado laboral es dinámico la incorporación necesaria de una estrategia operativa de recopilación de datos con una perspectiva más amplia de las transiciones que se dan. Se debe de incluir preguntas que permitan elaborar en el año, un balance a tiempo a fin de identificar, el tiempo con empleo, el tiempo sin empleo involuntariamente y el tiempo sin empleo voluntariamente; deben ser encuestas continuas y tratar en lo posible que sean a las mismas personas con el fin de hacerles un seguimiento durante determinado tiempo y poder hacer con esta información paneles que nos muestren de manera más clara la movilidad dentro del mercado laboral.
- Continuar realizando encuestas laborales para que las estimaciones aquí realizadas sean consideradas a largo plazo.

Bibliografía

- Arellano, Alfonso (2006), Una Revisión sobre los Métodos de Estudio y Evaluación en la Políticas Activas de Empleo.
- Arrufat, Figueras, Análisis de la Movilidad Regional en Argentina un Enfoque basado en las Cadenas de Markov
- Asociación Argentina de Especialistas en Estudios del Trabajo,(2003), Beccaria, Movilidad Ocupacional en Argentina
- Banco Central,(2003), Coyuntura del Mercado Laboral
- Banco Central,(2004), Coyuntura del Mercado Laboral
- Banco Central,(2005), Coyuntura del Mercado Laboral
- Banco Central,(2005), Encuesta Indicadores de Coyuntura del Mercado Laboral.
- Banco Central,(2006), Coyuntura del Mercado Laboral
- Barro, Macroeconomía, Segunda Edición
- Brassiolo, Pablo (2003), Dinámica del Mercado de Trabajo en la Argentina: Análisis a partir de Modelos de Duración.

- Cartagena, Catherine, (2004), Movilidad Intergeneracional en Colombia
- Corrales, Helena (2000), Transición del Sistema Educativo al Mercado Laboral. Análisis de los Factores determinantes del Primer Desempleo.
- Fernández, Pita, (2001), Análisis de Supervivencia
- FLACSO, (2005), Políticas, Programas y Proyectos de Fomento de la Inserción Laboral de los y las Jóvenes en el Ecuador.
- Greene, (1993), Econometric Análisis, Segunda Edición. Mac Millan, New Cork
- Informes CEPAL,(2001), Un Diagnóstico del Mercado Laboral en América Latina
- L.N.S. (1992), Metodología de la Investigación Científica, Editorial Don Bosco.
- Murillo, Félix (2000), Un Análisis Dinámico del Desempleo en el Perú.
- Novales, (1997), Econometría. Mc Graw Hill
- Paz, Jorge (2003), Transiciones en el Mercado de Trabajo y Protección Laboral en Argentina.
- NORMA, (2003), Pensamientos Pedagógicos
- Pessino, Carola(2000), La Dinámica Laboral en el Gran Buenos Aires y sus implicancias para la Política Laboral y Social.
- Solórzano, Gustavo (2007), Dinámica Laboral
- Taha,Hamdy,(1997),Investigación de Operaciones, Sexta Edición, Editorial Prentice Hall

- Walwei, Ulrich, (1996), Flexibilización y Regulación del Mercado de Trabajo

Anexos

Anexo 1

Las tablas que se hallan en este anexo muestran los cambios de un estado a otro dentro del mercado laboral de las personas clasificadas según su nivel de educación en períodos segmentados 2003-2004; 2005-2006, con sus respectivas probabilidades.

Matriz de transición

CENTRO DE ALFABETIZACION Y PREPRIMARIA Y PRIMARIA 2003-2004				
	OCU	DESEMIN	DESEMVOL	TOTALES
OCU	8.109	336	0	8.445
DESEMIN	504	1.044	300	1.848
DESEMVOL	0	205	760	965

Fuente: Base de datos Banco Central de Febrero 2003 a Marzo 2006.

Elaboración: Mariela Verónica Cabezas Paladines, Eddy Aníbal Duque Bayona

Matriz de Probabilidades de Transición

	OCU	DESEMIN	DESEMVOL
OCU	0,96021314	0,039786856	0
DESEMIN	0,27272727	0,564935065	0,16233766
DESEMVOL	0	0,212435233	0,78756477

Fuente: Base de datos Banco Central de Febrero 2003 a Marzo 2006.

Elaboración: Mariela Verónica Cabezas Paladines, Eddy Aníbal Duque Bayona

Matriz de transición

CENTRO DE ALFABETIZACION Y PREPRIMARIA Y PRIMARIA 2005-2006				
	OCU	DESEMIN	DESEMVOL	TOTALES
OCU	6.742	219	0	6.961
DESEMIN	331	673	142	1.146
DESEMVOL	0	85	438	523

Fuente: Base de datos Banco Central de Febrero 2003 a Marzo 2006.

Elaboración: Mariela Verónica Cabezas Paladines, Eddy Aníbal Duque Bayona

Matriz de Probabilidades de Transición

	OCU	DESEMIN	DESEMVOL
OCU	0,968539	0,031460997	0
DESEMIN	0,28883072	0,587260035	0,12390925
DESEMVOL	0	0,162523901	0,8374761

Fuente: Base de datos Banco Central de Febrero 2003 a Marzo 2006.

Elaboración: Mariela Verónica Cabezas Paladines, Eddy Aníbal Duque Bayona

Matriz de transición

SECUNDARIA Y POSTSECUNDARIA 2003-2004				
	OCU	DESEMIN	DESEMVOL	TOTALES
OCU	1.406	525	0	1.931
DESEMIN	806	2.763	753	4.322
DESEMVOL	0	460	1.681	2.141

Fuente: Base de datos Banco Central de Febrero 2003 a Marzo 2006.

Elaboración: Mariela Verónica Cabezas Paladines, Eddy Aníbal Duque Bayona

Matriz de Probabilidades de Transición

	OCU	DESEMIN	DESEMVOL
OCU	0,72812015	0,271879855	0
DESEMIN	0,18648774	0,639287367	0,1742249
DESEMVOL	0	0,214852872	0,78514713

Fuente: Base de datos Banco Central de Febrero 2003 a Marzo 2006.

Elaboración: Mariela Verónica Cabezas Paladines, Eddy Aníbal Duque Bayona

Matriz de transición

SECUNDARIA Y POSTSECUNDARIA 2005-2006				
	OCU	DESEMIN	DESEMVOL	TOTALES
OCU	12.549	272	0	12.821
DESEMIN	463	1.476	459	2.398
DESEMVOL	0	292	1.111	1.403

Fuente: Base de datos Banco Central de Febrero 2003 a Marzo 2006.

Elaboración: Mariela Verónica Cabezas Paladines, Eddy Aníbal Duque Bayona

Matriz de Probabilidades de Transición

	OCU	DESEMIN	DESEMVOL
OCU	0,98377479	0,016225211	0
DESEMIN	0,48529909	0,396079757	0,11862116
DESEMVOL	0	0,157712305	0,84228769

Fuente: Base de datos Banco Central de Febrero 2003 a Marzo 2006.

Elaboración: Mariela Verónica Cabezas Paladines, Eddy Aníbal Duque Bayona

*Matriz de transición***SUPERIOR Y POSTGRADO****2003-2004**

	OCU	DESEMIN	DESEMVOL	TOTALES
OCU	7.094	117	0	7.211
DESEMIN	1.436	1.172	351	2.959
DESEMVOL	0	91	486	577

Fuente: Base de datos Banco Central de Febrero 2003 a Marzo 2006.

Elaboración: Mariela Verónica Cabezas Paladines, Eddy Aníbal Duque Bayona

*Matriz de Probabilidades de Transición***SUPERIOR Y POSTGRADO****2003-2004**

	OCU	DESEMIN	DESEMVOL
OCU	0,98377479	0,016225211	0
DESEMIN	0,48529909	0,396079757	0,11862116
DESEMVOL	0	0,157712305	0,84228769

Fuente: Base de datos Banco Central de Febrero 2003 a Marzo 2006.

Elaboración: Mariela Verónica Cabezas Paladines, Eddy Aníbal Duque Bayona

*Matriz de transición***SUPERIOR Y POSTGRADO****2005-2006**

	OCU	DESEMIN	DESEMVOL	TOTALES
OCU	6.964	62	0	7.026
DESEMIN	880	662	300	1.842
DESEMVOL	0	38	434	472

Fuente: Base de datos Banco Central de Febrero 2003 a Marzo 2006.

Elaboración: Mariela Verónica Cabezas Paladines, Eddy Aníbal Duque Bayona

Matriz de Probabilidades de Transición

	OCU	DESEMIN	DESEMVOL
OCU	0,99117563	0,008824367	0
DESEMIN	0,47774159	0,359391965	0,16286645
DESEMVOL	0	0,080508475	0,91949153

Fuente: Base de datos Banco Central de Febrero 2003 a Marzo 2006.

Elaboración: Mariela Verónica Cabezas Paladines, Eddy Aníbal Duque Bayona

Anexo 2

Cálculos realizados en Mathlat, matrices de probabilidades para cada uno de los niveles de educación.

```
G = ones(1,3);
Pp =
Mp./(sum(Mp,2)*g);
Ps =
Ms./(sum(Ms,2)*g);
Pu =
Mu./(sum(Mu,2)*g);
```

Anexo 3

Cálculos de la hipótesis de independencia realizada en Mathlat; donde R_{Pp} es la matriz de probabilidades para el nivel de educación primario, R_{Ps} matriz de probabilidades

para el nivel de educación secundario y RPu la matriz de probabilidades para el nivel de educación superior; en ésta también encontraremos las operaciones que se realizaron para obtener los distintos estadísticos chi_cuadrado.(chi_p, chi_s, chi_u).

% Hipotesis: Independencia
R _{Pp} = (sum(M _p ,2)*g)/sum(sum(M _p));
R _{Ps} = (sum(M _s ,2)*g)/sum(sum(M _s));
R _{Pu} = (sum(M _u ,2)*g)/sum(sum(M _u));
chi_p = -2*(log(R _{Pp} (1,:))*sum(M _p ,2)-sum(sum(M _p .*log(P _p))));
chi_s = -2*(log(R _{Ps} (1,:))*sum(M _s ,2)-sum(sum(M _s .*log(P _s))));
chi_u = -2*(log(R _{Pu} (1,:))*sum(M _u ,2)-sum(sum(M _u .*log(P _u))));

La siguiente tabla nos da las operaciones que se efectuaron para formar las distribuciones ergódicas; donde V es una matriz de probabilidades de las transiciones laborales y lam un artificio matemático que se utilizó para multiplicar las matrices.

%Distribuciones Ergódicas
[V,lam] = eig(Pp');
DEp = V(:,2)/sum(V(:,2));
[V,lam] = eig(Ps');
DEs = V(:,2)/sum(V(:,2));
[V,lam] = eig(Pu');
DEu = V(:,2)/sum(V(:,2));

MATRIZ V		
0,5864	-0,9992	-0,7632
-0,7852	-0,026	0,1304
0,1988	-0,0287	0,6328

lam =		
0,3415	0	0
0	1	1
0	0	0,905

Anexo 4

En la segunda hipótesis que contrastamos se emplearon las matrices de transiciones de cada uno de los niveles de educación, los cálculos realizados para hallar la matriz de probabilidad y el estadístico chi_cuadrado se muestran a continuación:

% Hipótesis: Relevancia del nivel de educación
$M = M_p + M_s + M_u;$
$P = M ./ (\text{sum}(M, 2) * g);$
$\text{chi} = -2 * (\text{sum}(\text{sum}(M .* \log(P))) - \text{sum}(\text{sum}(M_p .* \log(P_p))) - \text{sum}(\text{sum}(M_s .* \log(P_s))) - \text{sum}(\text{sum}(M_u .* \log(P_u))));$

Anexo 5

Las estimaciones mediante el test de máxima verosimilitud y los intervalos de confianza que garantizan la confiabilidad de los resultados son:

% Distribuciones del tiempo desempleado
Dp(1) = Pp(2,1);
Ds(1) = Ps(2,1);
Du(1) = Pu(2,1);

T = 200;
for t = 2:T
A = Pp(2:3,2:3)^(t-1);
Dp(t) =
A(1,:)*Pp(2:3,1);
A = Ps(2:3,2:3)^(t-1);
Ds(t) =
A(1,:)*Ps(2:3,1);
A = Pu(2:3,2:3)^(t-1);
Du(t) =
A(1,:)*Pu(2:3,1);

%Tiempo esperado en desempleo
TEp = (1:T)*Dp';
TEs = (1:T)*Ds';
TEu = (1:T)*Du';

% 95% de confianza
confp = [(1:T)' cumsum(Dp')];
confs = [(1:T)' cumsum(Ds')];
confu = [(1:T)' cumsum(Du')];

confp =	
1.0000	0.2789
2.0000	0.4388
3.0000	0.5386
4.0000	0.6068
5.0000	0.6578
6.0000	0.6984
7.0000	0.7324
8.0000	0.7617
9.0000	0.7873
10.0000	0.8099
11.0000	0.8301
12.0000	0.8480
13.0000	0.8641
14.0000	0.8784
15.0000	0.8912
16.0000	0.9027
17.0000	0.9129
18.0000	0.9221
19.0000	0.9303
20.0000	0.9376
21.0000	0.9442
22.0000	0.9501
23.0000	0.9553
24.0000	0.9600
25.0000	0.9643
26.0000	0.9680
27.0000	0.9714
28.0000	0.9744
29.0000	0.9771
30.0000	0.9795
31.0000	0.9817
32.0000	0.9836
33.0000	0.9853
34.0000	0.9869
35.0000	0.9883
36.0000	0.9895

37.0000	0.9906
38.0000	0.9916
39.0000	0.9925
40.0000	0.9933
41.0000	0.9940
42.0000	0.9946
43.0000	0.9952
44.0000	0.9957
45.0000	0.9961
46.0000	0.9965
47.0000	0.9969
48.0000	0.9972
49.0000	0.9975
50.0000	0.9978
51.0000	0.9980
52.0000	0.9982
53.0000	0.9984
54.0000	0.9986
55.0000	0.9987
56.0000	0.9989
57.0000	0.9990
58.0000	0.9991
59.0000	0.9992
60.0000	0.9993
61.0000	0.9993
62.0000	0.9994
63.0000	0.9995
64.0000	0.9995
65.0000	0.9996
66.0000	0.9996
67.0000	0.9997
68.0000	0.9997
69.0000	0.9997
70.0000	0.9998
71.0000	0.9998
72.0000	0.9998
73.0000	0.9998
74.0000	0.9998
75.0000	0.9999
76.0000	0.9999
77.0000	0.9999
78.0000	0.9999
79.0000	0.9999
80.0000	0.9999
81.0000	0.9999

82.0000	0.9999
83.0000	0.9999
84.0000	0.9999
85.0000	1.0000
86.0000	1.0000
87.0000	1.0000
88.0000	1.0000
89.0000	1.0000
90.0000	1.0000
91.0000	1.0000
92.0000	1.0000
93.0000	1.0000
94.0000	1.0000
95.0000	1.0000
96.0000	1.0000
97.0000	1.0000
98.0000	1.0000
99.0000	1.0000
100.0000	1.0000
101.0000	1.0000
102.0000	1.0000
103.0000	1.0000
104.0000	1.0000
105.0000	1.0000
106.0000	1.0000
107.0000	1.0000
108.0000	1.0000
109.0000	1.0000
110.0000	1.0000
111.0000	1.0000
112.0000	1.0000
113.0000	1.0000
114.0000	1.0000
115.0000	1.0000
116.0000	1.0000
117.0000	1.0000
118.0000	1.0000
119.0000	1.0000
120.0000	1.0000
121.0000	1.0000
122.0000	1.0000
123.0000	1.0000
124.0000	1.0000
125.0000	1.0000
126.0000	1.0000

127.0000	1.0000
128.0000	1.0000
129.0000	1.0000
130.0000	1.0000
131.0000	1.0000
132.0000	1.0000
133.0000	1.0000
134.0000	1.0000
135.0000	1.0000
136.0000	1.0000
137.0000	1.0000
138.0000	1.0000
139.0000	1.0000
140.0000	1.0000
141.0000	1.0000
142.0000	1.0000
143.0000	1.0000
144.0000	1.0000
145.0000	1.0000
146.0000	1.0000
147.0000	1.0000
148.0000	1.0000
149.0000	1.0000
150.0000	1.0000
151.0000	1.0000
152.0000	1.0000
153.0000	1.0000
154.0000	1.0000
155.0000	1.0000
156.0000	1.0000
157.0000	1.0000
158.0000	1.0000
159.0000	1.0000
160.0000	1.0000
161.0000	1.0000
162.0000	1.0000
163.0000	1.0000
164.0000	1.0000
165.0000	1.0000
166.0000	1.0000
167.0000	1.0000
168.0000	1.0000
169.0000	1.0000
170.0000	1.0000
171.0000	1.0000

172.0000	1.0000
173.0000	1.0000
174.0000	1.0000
175.0000	1.0000
176.0000	1.0000
177.0000	1.0000
178.0000	1.0000
179.0000	1.0000
180.0000	1.0000
181.0000	1.0000
182.0000	1.0000
183.0000	1.0000
184.0000	1.0000
185.0000	1.0000
186.0000	1.0000
187.0000	1.0000
188.0000	1.0000
189.0000	1.0000
190.0000	1.0000
191.0000	1.0000
192.0000	1.0000
193.0000	1.0000
194.0000	1.0000
195.0000	1.0000
196.0000	1.0000
197.0000	1.0000
198.0000	1.0000
199.0000	1.0000
200.0000	1.0000

confs =	
1.0000	0.1888
2.0000	0.3080
3.0000	0.3903
4.0000	0.4525
5.0000	0.5030
6.0000	0.5461
7.0000	0.5840

8.0000	0.6181
9.0000	0.6490
10.0000	0.6773
11.0000	0.7032
12.0000	0.7269
13.0000	0.7488
14.0000	0.7689
15.0000	0.7873
16.0000	0.8043
17.0000	0.8200
18.0000	0.8344
19.0000	0.8476
20.0000	0.8598
21.0000	0.8710
22.0000	0.8813
23.0000	0.8908
24.0000	0.8995
25.0000	0.9075
26.0000	0.9149
27.0000	0.9217
28.0000	0.9280
29.0000	0.9337
30.0000	0.9390
31.0000	0.9439
32.0000	0.9484
33.0000	0.9525
34.0000	0.9563
35.0000	0.9598
36.0000	0.9630
37.0000	0.9660
38.0000	0.9687
39.0000	0.9712
40.0000	0.9735
41.0000	0.9756
42.0000	0.9776
43.0000	0.9793
44.0000	0.9810
45.0000	0.9825
46.0000	0.9839
47.0000	0.9852
48.0000	0.9864
49.0000	0.9875
50.0000	0.9885
51.0000	0.9894
52.0000	0.9902

53.0000	0.9910
54.0000	0.9917
55.0000	0.9924
56.0000	0.9930
57.0000	0.9936
58.0000	0.9941
59.0000	0.9946
60.0000	0.9950
61.0000	0.9954
62.0000	0.9958
63.0000	0.9961
64.0000	0.9964
65.0000	0.9967
66.0000	0.9970
67.0000	0.9972
68.0000	0.9974
69.0000	0.9976
70.0000	0.9978
71.0000	0.9980
72.0000	0.9982
73.0000	0.9983
74.0000	0.9984
75.0000	0.9986
76.0000	0.9987
77.0000	0.9988
78.0000	0.9989
79.0000	0.9990
80.0000	0.9991
81.0000	0.9991
82.0000	0.9992
83.0000	0.9993
84.0000	0.9993
85.0000	0.9994
86.0000	0.9994
87.0000	0.9995
88.0000	0.9995
89.0000	0.9996
90.0000	0.9996
91.0000	0.9996
92.0000	0.9997
93.0000	0.9997
94.0000	0.9997
95.0000	0.9997
96.0000	0.9997
97.0000	0.9998

98.0000	0.9998
99.0000	0.9998
100.0000	0.9998
101.0000	0.9998
102.0000	0.9998
103.0000	0.9999
104.0000	0.9999
105.0000	0.9999
106.0000	0.9999
107.0000	0.9999
108.0000	0.9999
109.0000	0.9999
110.0000	0.9999
111.0000	0.9999
112.0000	0.9999
113.0000	0.9999
114.0000	0.9999
115.0000	0.9999
116.0000	1.0000
117.0000	1.0000
118.0000	1.0000
119.0000	1.0000
120.0000	1.0000
121.0000	1.0000
122.0000	1.0000
123.0000	1.0000
124.0000	1.0000
125.0000	1.0000
126.0000	1.0000
127.0000	1.0000
128.0000	1.0000
129.0000	1.0000
130.0000	1.0000
131.0000	1.0000
132.0000	1.0000
133.0000	1.0000
134.0000	1.0000
135.0000	1.0000
136.0000	1.0000
137.0000	1.0000
138.0000	1.0000
139.0000	1.0000
140.0000	1.0000
141.0000	1.0000
142.0000	1.0000

143.0000	1.0000
144.0000	1.0000
145.0000	1.0000
146.0000	1.0000
147.0000	1.0000
148.0000	1.0000
149.0000	1.0000
150.0000	1.0000
151.0000	1.0000
152.0000	1.0000
153.0000	1.0000
154.0000	1.0000
155.0000	1.0000
156.0000	1.0000
157.0000	1.0000
158.0000	1.0000
159.0000	1.0000
160.0000	1.0000
161.0000	1.0000
162.0000	1.0000
163.0000	1.0000
164.0000	1.0000
165.0000	1.0000
166.0000	1.0000
167.0000	1.0000
168.0000	1.0000
169.0000	1.0000
170.0000	1.0000
171.0000	1.0000
172.0000	1.0000
173.0000	1.0000
174.0000	1.0000
175.0000	1.0000
176.0000	1.0000
177.0000	1.0000
178.0000	1.0000
179.0000	1.0000
180.0000	1.0000
181.0000	1.0000
182.0000	1.0000
183.0000	1.0000
184.0000	1.0000
185.0000	1.0000
186.0000	1.0000
187.0000	1.0000

188.0000	1.0000
189.0000	1.0000
190.0000	1.0000
191.0000	1.0000
192.0000	1.0000
193.0000	1.0000
194.0000	1.0000
195.0000	1.0000
196.0000	1.0000
197.0000	1.0000
198.0000	1.0000
199.0000	1.0000
200.0000	1.0000

confu =	
1.0000	0.4824
2.0000	0.6667
3.0000	0.7451
4.0000	0.7852
5.0000	0.8107
6.0000	0.8301
7.0000	0.8463
8.0000	0.8606
9.0000	0.8734
10.0000	0.8850

11.0000	0.8955
12.0000	0.9051
13.0000	0.9137
14.0000	0.9216
15.0000	0.9288
16.0000	0.9353
17.0000	0.9412
18.0000	0.9466
19.0000	0.9514
20.0000	0.9559
21.0000	0.9599
22.0000	0.9636
23.0000	0.9669
24.0000	0.9699
25.0000	0.9727
26.0000	0.9752
27.0000	0.9774
28.0000	0.9795
29.0000	0.9814
30.0000	0.9831
31.0000	0.9846
32.0000	0.9860
33.0000	0.9873
34.0000	0.9885
35.0000	0.9895
36.0000	0.9905
37.0000	0.9913
38.0000	0.9921
39.0000	0.9928
40.0000	0.9935
41.0000	0.9941
42.0000	0.9946
43.0000	0.9951
44.0000	0.9956
45.0000	0.9960
46.0000	0.9963
47.0000	0.9967
48.0000	0.9970
49.0000	0.9973
50.0000	0.9975
51.0000	0.9977
52.0000	0.9979
53.0000	0.9981
54.0000	0.9983
55.0000	0.9985

56.0000	0.9986
57.0000	0.9987
58.0000	0.9988
59.0000	0.9989
60.0000	0.9990
61.0000	0.9991
62.0000	0.9992
63.0000	0.9993
64.0000	0.9993
65.0000	0.9994
66.0000	0.9995
67.0000	0.9995
68.0000	0.9996
69.0000	0.9996
70.0000	0.9996
71.0000	0.9997
72.0000	0.9997
73.0000	0.9997
74.0000	0.9997
75.0000	0.9998
76.0000	0.9998
77.0000	0.9998
78.0000	0.9998
79.0000	0.9998
80.0000	0.9999
81.0000	0.9999
82.0000	0.9999
83.0000	0.9999
84.0000	0.9999
85.0000	0.9999
86.0000	0.9999
87.0000	0.9999
88.0000	0.9999
89.0000	0.9999
90.0000	0.9999
91.0000	1.0000
92.0000	1.0000
93.0000	1.0000
94.0000	1.0000
95.0000	1.0000
96.0000	1.0000
97.0000	1.0000
98.0000	1.0000
99.0000	1.0000
100.0000	1.0000

101.0000	1.0000
102.0000	1.0000
103.0000	1.0000
104.0000	1.0000
105.0000	1.0000
106.0000	1.0000
107.0000	1.0000
108.0000	1.0000
109.0000	1.0000
110.0000	1.0000
111.0000	1.0000
112.0000	1.0000
113.0000	1.0000
114.0000	1.0000
115.0000	1.0000
116.0000	1.0000
117.0000	1.0000
118.0000	1.0000
119.0000	1.0000
120.0000	1.0000
121.0000	1.0000
122.0000	1.0000
123.0000	1.0000
124.0000	1.0000
125.0000	1.0000
126.0000	1.0000
127.0000	1.0000
128.0000	1.0000
129.0000	1.0000
130.0000	1.0000
131.0000	1.0000
132.0000	1.0000
133.0000	1.0000
134.0000	1.0000
135.0000	1.0000
136.0000	1.0000
137.0000	1.0000
138.0000	1.0000
139.0000	1.0000
140.0000	1.0000
141.0000	1.0000
142.0000	1.0000
143.0000	1.0000
144.0000	1.0000
145.0000	1.0000

146.0000	1.0000
147.0000	1.0000
148.0000	1.0000
149.0000	1.0000
150.0000	1.0000
151.0000	1.0000
152.0000	1.0000
153.0000	1.0000
154.0000	1.0000
155.0000	1.0000
156.0000	1.0000
157.0000	1.0000
158.0000	1.0000
159.0000	1.0000
160.0000	1.0000
161.0000	1.0000
162.0000	1.0000
163.0000	1.0000
164.0000	1.0000
165.0000	1.0000
166.0000	1.0000
167.0000	1.0000
168.0000	1.0000
169.0000	1.0000
170.0000	1.0000
171.0000	1.0000
172.0000	1.0000
173.0000	1.0000
174.0000	1.0000
175.0000	1.0000
176.0000	1.0000
177.0000	1.0000
178.0000	1.0000
179.0000	1.0000
180.0000	1.0000
181.0000	1.0000
182.0000	1.0000
183.0000	1.0000
184.0000	1.0000
185.0000	1.0000
186.0000	1.0000
187.0000	1.0000
188.0000	1.0000
189.0000	1.0000
190.0000	1.0000

191.0000	1.0000
192.0000	1.0000
193.0000	1.0000
194.0000	1.0000
195.0000	1.0000
196.0000	1.0000
197.0000	1.0000
198.0000	1.0000
199.0000	1.0000
200.0000	1.0000