

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA UNAN-LEÓN

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

CARRERA DE ECONOMÍA



MONOGRAFÍA PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIADO EN ECONOMÍA

Tema:

**CAMBIOS DEMOGRÁFICOS. DESAFIOS Y OPORTUNIDADES EN
NICARAGUA.**

Autores:

Br. Carlos Alberto Argüello León.

Br. Cynthia Judith González Castellón.

Tutora:

Ph.D. Ana Cristina Rostrán Molina.

León, Julio 2015

**CAMBIOS DEMOGRÁFICOS. DESAFIOS Y OPORTUNIDADES EN
NICARAGUA.**

AGRADECIMIENTO.

En primer lugar damos gracias a Dios y a la Virgen Santísima por darnos la fuerza y la sabiduría necesaria para enfrentar todos obstáculos que se presentaron en el transcurso de nuestra preparación académica.

A nuestros Padres por habernos apoyado incondicionalmente en las diferentes etapas de nuestra vida.

A nuestra tutora Ph.D Ana Cristina Rostrán Molina, por guiarnos a través de sus recomendaciones y tiempo que nos brindó para lograr finalizar nuestra tesis.

Y finalmente a todos nuestros maestros, que nos formaron académicamente durante estos cinco años, para llegar hacer los profesionales que hoy somos.

DEDICATORIA

Este trabajo lo dedicamos a nuestros padres que con mucho esfuerzo y dedicación nos han apoyado a lo largo de nuestro estudios y nuestras vida, al poner toda su confianza en nosotros y lograr así que seamos unos excelentes profesionales.

A mi madre, Emma Leonor León Ramírez, que durante mi formación y mi vida fue incondicional en el apoyo que me brindo sentimental y económicamente, siendo mi pilar de fortaleza. A mis padre, Roger Pablo Arguello López, que con su apoyo incondicional sabe aconsejarme para ser un hombre de bien. Y a mi familia que sin su amor he logrado superarme.

Carlos Alberto Argüello León.

A mi madre y padre, Lisseth Castellón y Jorge González por haberme brindado su apoyo tanto económico como emocional para poder culminar con mis estudios universitarios. A mi hermana Cyndi por ayudarme en todo momento y finalmente dedico este trabajo a mi hija que la amo Ericka Lisseth a todos ellos muchas gracias por su gran amor y apoyo.

Cynthia Judith González Castellón.

INDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	6
II.	ANTECEDENTES.....	9
III.	JUSTIFICACIÓN.....	13
IV.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
V.	OBJETIVOS.....	15
VI.	MARCO TEÓRICO.....	16
A.	MARCO CONCEPTUAL.....	16
1.	MARCO LEGAL.....	16
2.	DEFINICIONES BÁSICAS:.....	18
B.	MARCO REFERENCIAL:.....	20
C.	MODELO ECONOMÉTRICO.....	23
1.	INFERENCIAS SOBRE EL COEFICIENTE DE.....	25
REGRESIÓN:.....	25	
2.	COEFICIENTE DE DETERMINACIÓN:.....	25
3.	PREDICCIÓN A PARTIR DEL MODELO:.....	26
VII.	DISEÑO METODOLÓGICO.....	27
A.	TIPO DE ESTUDIO.....	27
B.	TÉCNICA DE ANÁLISIS DE DATOS.....	28
C.	PLANTEAMIENTO DEL MODELO ECONOMÉTRICO.....	31
D.	FUENTE DE INFORMACIÓN.....	31
E.	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.....	31
VIII.	RESULTADOS.....	32
A.	LOS CAMBIOS DEMOGRÁFICOS DE NICARAGUA EN LOS ÚLTIMOS 50 AÑOS.....	32
B.	COMPORTAMIENTO DE LOS CAMBIOS DEMOGRAFICOS EN NICARAGUA.....	36
C.	CAUSAS DE LOS CAMBIOS DEMOGRAFICOS.....	41
D.	EFFECTOS DE LOS CAMBIOS DEMOGRÁFICOS EN EL FUTURO.....	44
E.	MODELO ECONOMÉTRICO.....	49
IX.	CONCLUSIONES.....	54
X.	RECOMENDACIONES.....	57
XI.	BIBLIOGRAFÍA.....	58
XII.	ANEXOS.....	62



I. INTRODUCCIÓN.

En América Latina, la asincronía entre el inicio de la reducción de la mortalidad y el de la natalidad generó un período relativamente corto de rápido crecimiento poblacional a mediados del siglo XX, que ha sido responsable de cambios sustanciales en la estructura por edades de la población regional (Patarra, 2007). Las aceleradas transformaciones demográficas experimentadas por Iberoamérica en las últimas décadas, se reflejan básicamente en cambios de las estructuras etarias. Casi todos los países de la región se encuentran ya transitando lo que se conoce como **el período de Bono Demográfico** (Miller, Latino America, Transición Demográfica, 2008).

El Fondo de Población de Naciones Unidas (UNFPA) en el 2010 expresó que Nicaragua se encontraba en la etapa de plena transición demográfica. Los efectos sobre la dinámica demográfica del país ante este fenómeno se consideraban determinantes. El descenso de la mortalidad, la natalidad y el intenso proceso migratorio provocan cambios significativos en la estructura por edades. La variación provocada se caracteriza por un aumento constante de la población potencialmente activa (entre 14 y 65 años), de las personas mayores de 65 años y de la población menor de 14 años.

Los economistas y los expertos en ciencias sociales tienen un complejo debate acerca de los cambios demográficos que evolucionan y transforman el desarrollo de la economía. Las investigaciones sobre la mortalidad y la natalidad de la población han llevado a los economistas y demógrafos a establecer una regla general de la relación entre el fenómeno demográfico y el crecimiento económico (INIDE, 2007).

Dentro de la dinámica del estudio, se construirá un modelo econométrico utilizando la metodología de Gujarati (2010). Se utilizará como base la literatura desarrollada por Danut Vasile (2011). Se estima el modelo con el propósito de medir el efecto que tiene el gasto en salud como porcentaje del PIB, la población en edad de trabajar sobre el PIB per cápita, para el caso de Nicaragua. La variable dependiente será el PIB per cápita, y variables



independientes serán el gasto en salud como porcentaje del PIB y la población en edad de trabajar.

Por las características del estudio es inadmisibles evadir la referencia de la teoría económica de Thomas Malthus (1803). La teoría malthusiana, describe que el crecimiento de la población se da de manera geométrica y el crecimiento de los alimentos de forma aritmética. Malthus señala que las guerras y las enfermedades frenaran el crecimiento de la población. Por otro lado el estudio de Warren Thompson (1929), proporciona información acerca de los cambios demográficos, e indica las etapas de las transiciones demográficas que los países atraviesan, comenzando con una etapa de pre transición hasta una de post transición.

Por la importancia que representa las variaciones demográficas para la economía y el efecto que tiene la estructura de la sociedad por grupos etarios se realiza este trabajo. El propósito de esta tesis es mostrar los cambios demográficos que ha atravesado Nicaragua en el periodo 1961-2014. La fuente de datos son los reportes del Banco Mundial. Se utilizan técnicas estadísticas y econométricas para el análisis de datos. Al igual que estadísticas descriptivas y métodos gráficos para describir las variables simples como son: natalidad, mortalidad, PIB per cápita, esperanza de vida y la población total. El análisis descriptivo y las técnicas exploratorias permitirán evidenciar los desafíos y oportunidades que tiene el país, ante las variaciones demográficas. Permitirá ofrecer a los tomadores de decisión y estudiosos en el tema evidencias científicas pertinentes y de calidad para proponer políticas que permitan, alcanzar un desarrollo económico sustentable para la nación, en el contexto nacional.

El trabajo está estructurado en once acápite. En el primero está la Introducción, en esta sección se presenta una descripción general del estudio, el propósito, herramientas de análisis estadísticos y econométricos, así como los beneficiarios del estudio. El segundo tema son los Antecedentes del trabajo; estos sirven como guía para la realización de la investigación, y permiten enmarcar el contexto histórico de la investigación. El tercer inciso es la justificación, en esta se señala la necesidad de este estudio para la sociedad nicaragüense, y el impacto del estudio en la toma de decisiones. En el cuarto

Cambios Demográficos. Desafíos y Oportunidades en Nicaragua.



apartado se plantea el problema de investigación el cual muestra la principal razón del trabajo de investigación, y del por qué la indagación del fenómeno señalado. En el quinto acápite se indican los objetivos generales y específicos del estudio, que se lograrán en el desarrollo de la investigación y permitirán ser contrastados con los resultados de la tesis. En la sexta sección, se plantea el Marco Teórico, aquí se describe el marco referencial, legal y el conceptual. Se presentan las diferentes teorías asociadas al tema, definiciones básicas, se presentan los conceptos básicos, y vocabulario esencial para el desarrollo de la investigación. Se señalan las diferentes leyes articuladas y permiten cambios en el estudio de la demografía nicaragüense. Así como el contexto econométrico en que se desarrolla el estudio. El séptimo acápite indica la metodología de la investigación, especificando el tipo de investigación que se realiza, las técnicas de análisis gráficos para la descripción de las variables y la especificación del modelo econométrico que se estimara. El octavo inciso señala los resultados de investigación a partir de las diferentes técnicas de análisis descriptivas, estadísticas y econométricas. En el apartado nueve y diez se determinan las conclusiones y recomendaciones de la investigación. Se proponen los desafíos y oportunidades que deben enfrentar los tomadores de decisión en Nicaragua, a partir de los resultados del estudio. En la onceava sección se muestra la bibliografía consultada para la realización de esta tesis. En el doceavo y último acápite se encuentran los anexos. En este se presentan los datos utilizados y las pruebas de validación del modelo de regresión.



II . ANTECEDENTES .

En esta sección se presenta los estudios asociados a cambios demográficos realizados en Europa, Latinoamérica y en especial en Nicaragua. El propósito es presentar los argumentos teóricos y metodológicos en un contexto global haciendo énfasis en lo particular de las transformaciones sufridas en los grupos etarios nicaragüenses y sus implicaciones en el desarrollo económico del país.

Los estudios de bono demográfico han tenido diferentes enfoques. El más destacado es al que se define como transición demográfica que se conceptualiza como el “proceso durante el cual se pasa de una dinámica de bajo crecimiento de la población, con altos niveles de fecundidad y de mortalidad, a otra también de bajo crecimiento, pero con mortalidad y fecundidad reducidas” (CEPAL, 2008).

En Rumania, Danut Vasile (2011), abordó el tema de la transición demográfica y el crecimiento económico en el periodo 1990-2010, en base a modelos econométricos. El autor correlaciona el crecimiento económico y los componentes de la transición demográfica como son la natalidad, mortalidad, población en edad de trabajar, migraciones y la población económicamente activa. Sus principales conclusiones demuestran que los componentes demográficos de Rumania no son significativos al crecimiento económico del país y no como lo plantea la teoría económica.

En Virginia Commonwealth University, (2009), se realizaron investigaciones donde se demuestra que el crecimiento poblacional y las inversiones que se realizan en la educación de la población joven, en los países desarrollados han resultados positivos para el crecimiento económico. Sin embargo para países en vías de desarrollo tiene un efecto positivo a largo plazo. Un punto importante del estudio es que gran parte de la correlación negativa derivada de las relaciones a largo plazo entre la natalidad y otras variables surge de diferencias en los niveles de fecundidad entre pre-transición y las economías post-transición. En general, los datos apoyan una dinámica malthusiana en el proceso de desarrollo, seguido por un período en el aumento de la productividad y disminución de la tasa de natalidad para disminuir la población dependiente.

Cambios Demográficos. Desafíos y Oportunidades en Nicaragua.



Ramírez (2009), realizó un estudio de la transición demográfica en Colombia. La autora correlacionó las variables de ahorro doméstico de las familias colombianas, con el número de hijos y la restricción presupuestaria en el periodo 1980-2007. Sus principales conclusiones expresan que el ahorro doméstico es un agente básico en el desarrollo sostenible de la nación. La autora señala que el aumento de la renta no incrementará la población del país. Sin embargo, el incremento del ingreso per cápita aumenta el capital humano de tal modo que si la población posee una alta cantidad de individuos dependientes no aumentara el nivel de vida de las personas.

Cerda (2010), realizó una investigación de los efectos del Bono Demográfico en Chile en el periodo 1960-2005, en la investigación demostró la necesidad que posee Chile en el incremento del capital humano a través de la educación y el aprovechamiento del Bono Demográfico para incrementar el estilo de vida de las personas, no obstante esto radicará en el aumento del crecimiento económico del país.

Nicaragua no ha sido la excepción en cuanto a investigaciones demográficas refiere, en el año 2010 el Fondo de Población de las Naciones Unidas en Nicaragua (UNFPA), analizó el fenómeno de la transición demográfica, caracterizada por una disminución de las tasas de mortalidad y natalidad, así como por un intenso proceso migratorio. Todos estos factores han incidido en el cambio de la estructura demográfica por grupos de edades de la población nicaragüense. Esto conlleva nuevos desafíos para el país que debe avanzar en materia de protección social, inversión en educación y salud y en creación de empleos productivos y bien remunerados, de tal manera que los logros económicos que resulten de tales políticas puedan contribuir a reducir la carga que va a implicar el incremento de la población dependiente en el futuro.

Pineda (2012), realizó un estudio que explica que el crecimiento económico a su vez es explicado también por el incremento o decremento del gasto en salud principalmente de los jóvenes que posteriormente entraran a la población económicamente activa. El autor encontró que en Nicaragua la salud juvenil sigue siendo abordada sólo parcialmente. Los jóvenes de 10 a 19 años usan muy poco los servicios de salud, y plantean que los centros de salud públicos del MINSA no ofrecen servicios amigables para ellas y ellos. Además sugiere



que la mortalidad juvenil, así como la general de la sociedad, ha descendido. El patrón que está adquiriendo actualmente la morbimortalidad juvenil está fuertemente vinculado a fenómenos de tipo psicosocial, como la violencia, el suicidio y los accidentes, por otro lado la rápida propagación del VIH-SIDA u otras enfermedades e infecciones de transmisión sexual limitan la vida de jóvenes.

El peso de los jóvenes dentro de la población económicamente activa es alto de aproximadamente 40% de la población total y el autor sugiere que tendrá esa tendencia hasta el 2010 al 2015, después comenzará a descender un poco. También expreso que los jóvenes de los 2005 y 2010 pasaron a formar parte de la población adulta activa. Un esfuerzo sostenido en una educación de calidad desde ese momento, ampliando cobertura y calidad, reduciendo brechas entre jóvenes y a su vez con una formación con calidad, permitiría incrementar una participación social y productiva de los jóvenes en la sociedad sin precedentes. Por supuesto que esto implicaría una importante inversión en educación, además, el gasto en salud según las investigaciones previas demuestran que el crecimiento económico es más dinámico cuando se incrementa el gasto en salud principalmente en los jóvenes, a causa de esto presentarán un mejor nivel de salud y por lo tanto un mejor nivel de vida el cual se desempeñan mejor en el mundo laboral siendo más productivos.

Maritza Delgadillo (2012), identifica a través de un modelo econométrico las oportunidades que Nicaragua posee ante el fenómeno del Bono Demográfico, remarcando que el aprovechamiento de este fenómeno producirá crecimiento económico para Nicaragua, con datos tomados del Banco Central de Nicaragua, incluyendo la fertilidad, mortalidad y el crecimiento económico en serie de tiempo, en el cual se observa que la fertilidad y mortalidad producen efecto negativo al crecimiento económico debido al crecimiento de la población dependiente, sin embargo el bono no se aprovechará como debe, los niveles de pobreza pueden aumentar a largo plazo por el envejecimiento prolongado de la población nicaragüense.

Las bases teóricas de esta investigación se fundamentan en los trabajos previos citados. Literatura relevante en este estudio son las investigaciones realizadas en Rumania (1990-2010) donde correlaciona las variables que

Cambios Demográficos. Desafíos y Oportunidades en Nicaragua.



intervienen en los cambios demográficos que afectan el crecimiento económico, UNFPA(2010) y Maritza Delgadillo (2012) que describe las oportunidades que posee Nicaragua a través del Bono Demográfico para el crecimiento económico.

El propósito de este estudio es describir el comportamiento de las variables que generan los cambios demográficos como son la natalidad, mortalidad, población, grupos etarios y esperanza de vida.

En este estudio se estimará un modelo econométrico donde se evaluarán las variables que señala Delgadillo (2012) y Vasile (2011) que aproximan los efectos de las políticas nacionales en los cambios demográficos como son: gasto en salud, población en edad de trabajar y el PIB per cápita.



III. JUSTIFICACIÓN.

En esta sección se verá la necesidad que posee el país de realizar investigaciones que consideren los cambios demográficos. Se debe conocer cómo se comportan las variables de estadísticas vitales y de gastos públicos; que afectan las variaciones en la demografía nacional. Este conocimiento es imperante para realizar previsiones sobre el mercado de trabajo, salud, educación, principalmente.

Todas las regiones del mundo están transitando por un proceso de envejecimiento poblacional. Esto no es novedad, el gran avance en las tecnologías de la salud en las últimas tres décadas ha extendido la esperanza de vida al reducir la tasa de mortalidad. Por lo tanto, los habitantes de edad avanzada comienzan a tener una participación cada vez mayor en la población de las distintas regiones del planeta. Este hecho es particularmente claro en Europa, donde la población dividida en grupos de edad ha tenido una evolución muy desequilibrada. América Latina, no es ajena a esta tendencia global, las tasas de crecimiento de la población fueron muy dispares entre los distintos grupos de edad (Alejo, 2009).

Nicaragua, en la actualidad se encuentra pasando por este fenómeno demográfico y representa una oportunidad para el crecimiento económico del país, aunque este fenómeno puede considerarse un arma de doble filo, a causa de la no explotación adecuada de este recurso, enfocado en el trabajo de los jóvenes y de las personas en edad de trabajar (PET) pueden generar un mayor nivel de pobreza al no adquirir las suficientes riquezas para el futuro. La oportunidad de estos cambios demográficos en Nicaragua son evidentes y representan una oportunidad única para el desarrollo del país, sin embargo los desafíos son grandes para el buen uso de todas las características demográficas que se observan (CEPAL, 2010).

Estudiar las características demográficas de la sociedad nicaragüense es trascendental para describir y aprovechar los desafíos que promuevan el desarrollo del país. De ahí la importancia de este estudio, donde se evidenciaran los retos y oportunidades para los hacedores de políticas públicas.



IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Nicaragua, posee una población de 6.080.478 habitantes según las estadísticas del Instituto Nacional de Información de Desarrollo (INIDE) y presenta una tasa de crecimiento poblacional de 1.2% anual. La pirámide poblacional indica que el país cuenta con una mayoría de habitantes jóvenes, con una base ligeramente angosta en las primeras edades y un poco más amplias en las edades de adultos jóvenes. La edad promedio de los nicaragüenses se estima de 22.9 años. Las proyecciones indican que Nicaragua tendría 6.2 millones en 2015, 6.8 millones en 2025 y 7.6 millones en 2050 (INIDE, 2007).

La esperanza de vida al nacer es de 74.5 años, y abarca el rango de edades de 71.5 años para los hombres y 77.7 años para las mujeres (INIDE, 2005).

Las investigaciones previas demuestran que tasa de natalidad y mortalidad han venido descendiendo a través del tiempo, por lo tanto el crecimiento poblacional nicaragüense ha venido decreciendo, dando lugar a un fenómeno demográfico denominado Bono Demográfico, de tal modo que el no aprovechamiento eficaz de las características demográficas sería una pérdida de la oportunidad.

El problema es que, los diferentes autores han estudiado los cambios demográficos de Nicaragua centralizándolo en el fenómeno de bono demográfico. El estudio de los cambios demográficos en un contexto general, permite investigar la pertinencia de nuevas variables, así como su temporalidad (contemporánea o desplazada). Cada vez más, es imperioso y necesario indagar sobre las variables que generan los cambios demográficos, porque sirven de indicadores de la capacidad de aprovechamiento para la economía y prepararnos para los futuros cambios demográficos. Esto solventa la visión del Bono Demográfico, que centra su atención en el la evolución del mercado de trabajo y nivel de dependencia.



V. OBJETIVOS .

Objetivos generales.

- Analizar los cambios demográficos, sus desafíos y oportunidades para el desarrollo sostenible de Nicaragua.

Objetivos específicos.

- Describir la natalidad, mortalidad, esperanza de vida y las pendientes de la natalidad y la mortalidad 1961-2014.
- Estimar la evolución de la población proyectada a partir de la observada.
- Construir un modelo econométrico para explicar la importancia de la población edad de trabajar y el gasto en salud para el crecimiento económico de Nicaragua.



VI. MARCO TEÓRICO.

En esta sección, se presentan las bases legales de las políticas que afectan directa o indirectamente el estudio de los cambios demográficos, se señalan las definiciones básicas de la investigación. Se describe el marco referencial de las teorías asociadas con la demografía, el abordaje teórico de la construcción del modelo econométrico, así como las pruebas de validación del modelo.

El marco teórico representa la descripción, explicación y análisis, en un plano teórico del problema central que trata la investigación. Proporciona los principios teóricos y conceptos sustentadores del trabajo de investigación (Sampieri, 1997).

A. MARCO CONCEPTUAL.

El marco conceptual se define el marco legal establecido y los conceptos necesarios en el desarrollo de la investigación (Sampieri, 1997). En este caso se establece el marco legal de Nicaragua sobre los aspectos que se deben definir y regular en los temas asociados con los cambios demográficos, también se presentan conceptos básicos que constituyen el fundamento teórico de esta investigación.

1. MARCO LEGAL.

Nicaragua a través de constitución política presenta diferentes leyes que están ligadas a los cambios demográficos, particularmente leyes que establecen la salud y el trabajo remunerado de los nicaragüenses refiriendo principalmente a la edad permitida para trabajar en Nicaragua. Debido a que el estudio de los fenómenos demográficos está relacionado con la salud (avances en el sistema de salud y la propagación de enfermedades que conlleven al fallecimiento) y el período establecido para considerar a una persona en **edad de trabajar**.

La ley número 185, aprobada el 5 de Septiembre de 1996, publicada en la gaceta número 205 el 30 de octubre del mismo año es denominada ley del trabajo de la Republica de Nicaragua. Esta ley aprobada por La Asamblea Nacional de Nicaragua, cita “El trabajo es un derecho, una responsabilidad

Cambios Demográficos. Desafíos y Oportunidades en Nicaragua.



social y goza de la especial protección del Estado. El Estado procurará la ocupación plena y productiva de todos los nicaragüenses.”

Refiriendo a la edad legal para adquirir un trabajo remunerado en Nicaragua normado por el código de trabajo, aprobado por la misma Asamblea Nacional descrito en el artículo 130 del código relata, que se considerará adolescente trabajador, a los y las personas comprendidas en edades de 14 a 18 años no cumplidos, que mediante remuneración económica realizan actividades productivas o prestan servicios de orden material, intelectual u otros, de manera permanente o temporal. A los y las adolescentes que trabajan se les reconocerá capacidad jurídica para la celebración de contratos de trabajo a partir de los dieciséis años de edad. Las y los adolescentes comprendidos entre las edades de 14 a 16 años no cumplidos, podrán celebrar contratos de trabajo con el permiso de sus padres o representante legal, bajo la supervisión del Ministerio del Trabajo. Corresponderá a la Inspectoría General del Trabajo, a solicitud de parte o de oficio, conocer y sancionar denuncias sobre la violación a esta disposición.

El Instituto Nacional de Información de Desarrollo adopta como indicador de población en edad de trabajar, a las personas que poseen una edad entre los 14 y 65 años de edad, la cual están consideradas como tal en las excepciones de los estudiantes de educación secundaria y superior.

Los cambios demográficos se ven ligados al envejecimiento natural de las personas, si estas cuentan con un sistema de salud que posea mayor capacidad económica y tecnologías médicas más avanzadas permitirán que la población posea mejor estilo de vida y por ende una vida más larga. Se entiende por Sistema de Salud, el conjunto de Instituciones, Organizaciones, personas, Establecimientos Públicos o Privados, Actores, Programas y actividades, cuyo objetivo principal, frente al individuo, la familia y la comunidad, es la atención de la salud en sus diferentes acciones de prevención, promoción, recuperación y rehabilitación. En este sentido el Sector Salud actual está conformado por un sub sector público y un sub sector privado (Asamblea Nacional, 2002).



Dentro del sub sector público el Ministerio de Salud (MINSa) es el principal oferente de servicios de salud y la institución rectora de la salud. La principal entidad aseguradora en el país es el Instituto Nicaragüense de Seguridad Social (INSS), el que a través de 49 Empresas Médicas Previsionales (ahora denominada Clínica Médica Previsional - CMP) compra prestaciones médicas para asegurados y derecho habientes. La cobertura de atención por parte de las instituciones se estima en: Ministerio de salud (61.2%), INSS (16.5% afiliados y familiares), Gobernación y Ejército (6%), instituciones privadas (16.3%) Gran parte de la población complementa los servicios de MINSa con servicios privados y del sector ONG. (UNFPA, 2012)

Por esta razón existen la Ley General de la Salud de la República de Nicaragua, ley 423 aprobada el 14 de Marzo de 2002 y publicada en la gaceta oficial el 17 de mayo del mismo año en la República de Nicaragua. Esta ley tiene por objeto según el artículo 1 tutelar el derecho que tiene toda persona de disfrutar, conservar y recuperar su salud. El artículo 37, nos señala que las instituciones proveedoras de servicios de salud de propiedad pública, deberán financiarse a través de las partidas que se le asignen por el Presupuesto General de la República, donaciones, recursos de cooperación externa y mediante los recursos que obtengan como consecuencia de los pagos por servicios diferenciados, así como la venta de servicios al Instituto Nicaragüense de la Seguridad Social o a cualquier otra persona natural o jurídica.

El ministerio de salud en el año 2013 recibió aproximadamente 8.27% del valor del PIB, el cual dicha institución es responsable de la distribución y administración de dicho capital.

2. DEFINICIONES BÁSICAS:

Las definiciones básicas presentadas en este acápite proporciona el vocabulario de conceptos necesarios para el estudio de los cambios demográficos de Nicaragua, que serán utilizados, en este estudio. A continuación se define:

Censo (INIDE, 2005): Son la única fuente de información en una gran mayoría de países, con referencia al tamaño y la distribución de la población en datos



geográficos y administrativos, en que se dividen los respectivos territorios nacionales.

Unidad de análisis: Es el elemento básico de un proyecto de investigación. Es decir, es el sujeto de estudio sobre el que un analista puede generalizar (Sampieri, 1997)

Sociodemográfico: De pertenencia o que se caracteriza por una combinación sociológica (relacionada con la sociología) y las características demográficas (relación con las poblaciones) (INIDE, 2005).

Análisis cuantitativo: Usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías. (Sampieri, 1997)

Tasa bruta de natalidad (INIDE, 2005): Expresa la frecuencia con que ocurren los nacimientos en una población determinada. Se calcula haciendo el cociente entre el número de nacimientos ocurridos durante un período dado y la población media de ese período; por mil.

Transición demográfica (Thompson, 1929): El término transición demográfica define como tal al “proceso durante el cual se pasa de una dinámica de bajo crecimiento de la población, con altos niveles de fecundidad y de mortalidad, a otra también de bajo crecimiento, pero con mortalidad y fecundidad reducidas”

Bono demográfico (Thompson, 1929): Durante la transición demográfica hay un período en que la proporción de personas en edades potencialmente productivas crece de manera sostenida en relación con la de las personas en edades potencialmente inactivas. En este período, durante el cual la relación de dependencia desciende a valores nunca antes observados, se genera una situación particularmente favorable para el desarrollo ya que aumentan las posibilidades de ahorro y de inversión en el crecimiento económico, en tanto que en el mismo tiempo, disminuye la presión sobre el presupuesto de educación.

Tasa de mortalidad (INIDE, 2005): es el número de muertes durante un periodo específico dividido entre el tamaño de la población.



Gasto en salud (Asamblea General de la República de Nicaragua, 1998): es la cantidad de dinero que por medio del presupuesto general de la república se le asigna al sistema de salud de Nicaragua, el cual está rectorado por el Ministerio de salud (MINSA).

PIB (BCN, 2010): Es el valor a precios de mercado de la producción corriente de bienes y servicios finales dentro del territorio nacional durante un período de tiempo, en nuestro caso del año 1961 al año 2014.

PIB per cápita (BCN, 2010): Es el producto de la división del PIB entre la cantidad de población total de Nicaragua.

Crecimiento económico (BCN, 2010): es un proceso nuevo de producción, que implica nuevas combinaciones de factores, que necesita financiamiento por dinero creado, que no es función de las variables y funciones previas del sistema económico, sino que supone un cambio discontinuo en la historia de la economía real, y que tiende a concentrarse en algunos sectores del sistema económico.

Econometría: se define como el análisis cuantitativo de los fenómenos económicos reales, basados en el desarrollo simultáneo de la teoría y la observación, relacionado mediante método de inferencia (Samuelson (1944) & Gujarati (2010)).

B. MARCO REFERENCIAL:

En este acápite se describen las teorías relacionadas con los cambios demográficos, el cual nos señala la base referencial de la investigación. Es necesario enmarcar que las teorías descritas en este marco refieren a la transición demográfica iniciando por Thomas Malthus (1803). Este creó la teoría que se conoce como la catástrofe malthusiana. Esta describe el crecimiento de la población de manera geométrica y los alimentos de manera aritmética, también los frenos de la población, que son generados por las guerras y las enfermedades. Warren Thompson (1929) fue el primero en elaborar estudios con técnicas demográficas, este describió las etapas de transición que poseen los países.

Cambios Demográficos. Desafíos y Oportunidades en Nicaragua.



Malthus y Thompson utilizan la demografía, que es una ciencia cuya finalidad es el estudio de la estructura, dinámica y tamaño de la población en un territorio. Esta ciencia se encarga del análisis de las variaciones en el tiempo y las causas de tales cambios.

Thomas Malthus en el año 1803 en su obra “Ensayos sobre los principios de la población” describe un principio por el cual la población humana crece en progresos geométrica, mientras que los medios de subsistencia lo hacen en progresión aritmética. Bajo esas hipótesis afirmo Malthus que se puede llegar a un punto en el que la población no encontrará recursos suficientes para su subsistencia, esto se conoce como catástrofe Maltusiana.

Malthus registró en su obra, la lucha entre la capacidad humana de reproducción y los sistemas de producción de alimentos, la cual consideró que sería perpetua. Aunque el crecimiento de la población sea mayor al de los temas de producción alimenticio (medios de subsistencia), a largo plazo entrarían en juego poderosos frenos, el freno positivo (la población podría frenarse por la guerra, el hambre, la plaga y las enfermedades), y el freno preventivo (la restricción al crecimiento de la población por la prudencia y la prevención. La abstinencia sexual o el retraso de la edad del matrimonio cuando la pareja considera acumular cierta cantidad de dinero u otros recursos).

Posteriormente en el año de 1929 el demógrafo norteamericano Warren Thompson, pone en duda esta teoría al hacer un estudio sobre el crecimiento de la población en las sociedades industriales. Encontró que la población estaba en una tendencia hacia un equilibrio poblacional entre en la natalidad y la mortalidad. En las sociedades tradicionales los niveles de mortalidad y fecundidad son elevados, en las sociedades modernas son bajos, dentro de estas sociedades se encuentra el fenómeno denominado transición demográfica. La transición demográfica como tal es el proceso el cual la población pasa por una situación de altos índices a una con unas características de índices muy bajos.

La fase de transición tiene un efecto directo sobre la estructura de edades de la población. Además se observa una variación en la distribución etaria de los



decesos que tiende a concentrarse en las edades avanzadas. La pauta transicional se caracteriza por una elevada heterogeneidad entre los distintos países.

La transición demográfica se puede dividir en 5 etapas, comenzando en una sociedad pre industrial y finalizando en una post industrial.

Fase 1: antiguo régimen demográfico.

La tasa de natalidad y mortalidad son muy altas, por lo cual el crecimiento natural o vegetativo es muy lento, a modo de ejemplo, la edad media y la edad moderna se situaban cerca de 40% y 60%, es decir nacían muchos niños pero al mismo tiempo morían muchos incluso en los años ordinarios (por la inseguridad vital e ineficiencia de higiene y sanidad).

Fase 2. Comienzo de la transición.

Se reducen las tasas de mortalidad, debido a avances básicos en la atención sanitarias, mientras que la tasa de fecundidad continua siendo muy elevadas, y se produce un crecimiento rápido de la población.

Fase 3. Desaceleración del crecimiento poblacional.

En la tercera fase se observa un desaceleramiento de la tasa global de crecimiento poblacional, y el crecimiento de la población menor de 15 años se desacelera y luego se torna negativo y dentro de la población total aumenta de manera significativa la población en edad de trabajar (14 a 65 años) (Fabian, Transición Demográfica, 2008). Al mismo tiempo si este crecimiento contingente de población activa lograra encontrar un empleo digno, bien remunerado, ello, en conjunto con la reducción en la tasa de dependencia, también posibilitaría una disminución rápida y segura de los enormes niveles de pobreza.

Fase 4. Régimen demográfico moderno

Posteriormente se desacelera el crecimiento de la población activa como porcentaje de la población total, y luego comienza a declinar y comienza a crecer más rápidamente el porcentaje de la población de la tercera edad (mayor de 65) sobre la población total. En este momento dado la tasa de



dependencia volverá a crecer, solo que esta vez como resultado del aumento de la población en edad de retiro en comparación a la población en edad activa.

Fase 5. Fase o crecimiento 0.

Si bien el modelo original de transición demográfica descrito por Warrem Thompson presenta solo 4 estados o etapas, el paso del tiempo permitió la adición de una quinta fase en el cual la tasa de natalidad mientras que la mortalidad aumenta debido al envejecimiento de la población, en estas circunstancias el crecimiento natural puede llegar a ser negativo como ha pasado en el sureste de Europa. En estas circunstancias el crecimiento negativo se ha compensado con cifras positivas del saldo migratorio consumiendo un estancamiento de la población. La expresión crecimiento cero ha sido una denominación propuesta por previsiones neomalthusiana del club de roma de 1970.

Danut Vasile (2011), realizó una investigación en el cual propone que los países europeos que atraviesan un periodo de envejecimiento poblacional, las variables demográficas no juegan un papel principal en el crecimiento económico, pero si, para el crecimiento y desarrollo de las naciones que aún no están potencialmente industrializados. De igual modo agrega que la inversión en la población potencialmente productiva genera fuertes cambios en el crecimiento económico y el mejoramiento continuo de las condiciones de vida.

Por lo tanto esta investigación propone el estudio de los cambios demográficos y como las variables que generan estos cambios afectan directamente al crecimiento económico, a través del modelo econométrico.

C. MODELO ECONÓMETRICO

La estructura del modelo de regresión lineal es la siguiente:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \varepsilon_i$$

En esta expresión estamos admitiendo que todos los factores que influyen en la variable respuesta Y pueden dividirse en dos grupos: el primero contiene a



una variable explicativa X y el segundo incluye un conjunto amplio de factores no controlados que englobaremos bajo el nombre de perturbación o error aleatorio, u_i , que provoca que la dependencia entre las variables dependiente e independiente no sea perfecta, sino que esté sujeta a incertidumbre. Por ejemplo, en el consumo de gasolina de un vehículo (Y) influyen la velocidad (X) y una serie de factores como el efecto conductor, el tipo de carretera, las condiciones ambientales, etc., que quedarían englobados en el error.

Lo que en primer lugar sería deseable en un modelo de regresión es que estos errores aleatorios sean en media cero para cualquier valor x de X , es decir,

$$E[\varepsilon/X = x] = E[\varepsilon] = 0$$

Y por lo tanto:

$$E[Y/X = x] = \beta_0 + \beta_1 x + E[\varepsilon/X = x] = \beta_0 + \beta_1 x$$

En dicha expresión se observa que:

- La media de Y , para un valor fijo x , varía linealmente con x .
- Para un valor x se predice un valor en Y dado por $Y = E[Y/X = x] = \beta_0 + \beta_1 x$, por lo que el modelo de predicción puede expresarse también como $Y = \beta_0 + \beta_1 X$.
- El parámetro β_0 es la ordenada al origen del modelo (punto de corte con el eje Y) y β_1 la pendiente, que puede interpretarse como el incremento de la variable dependiente por cada incremento en una unidad de la variable independiente. Estos parámetros son desconocidos y habrá que estimarlos de cara a realizar predicciones.

Además de la hipótesis establecida sobre los errores de que en media han de ser cero, se establecen las siguientes hipótesis:

- La varianza de ε es constante para cualquier valor de x , es decir,
$$\text{Var}(\varepsilon/X = x) = \sigma^2.$$

La distribución de ε es normal, de media 0 y desviación σ .

- Los errores asociados a los valores de Y son independientes unos de otros.



En consecuencia, la distribución de Y para x fijo es normal, con varianza constante σ^2 , y media que varía linealmente con x , dada por $\beta_0 + \beta_1 x$. Además los valores de Y son independientes entre sí.

1. INFERENCIAS SOBRE EL COEFICIENTE DE REGRESIÓN:

Los estimadores Beta estimado cero y Beta estimado uno dependen de la muestra seleccionada, por lo tanto son variables aleatorias y presentarán una distribución de probabilidad. Estas distribuciones de probabilidad de los estimadores pueden utilizarse para construir intervalos de confianza o contrastes sobre los parámetros del modelo de regresión.

Para decidir si el efecto de la variable independiente es o no significativo para la variable dependiente. Si nos fijamos, esto es equivalente a contrastar si el coeficiente β_1 es o no significativamente distinto de cero. Un $\beta_1 = 0$ implicaría la ausencia de relación lineal entre las variables.

En términos generales planteamos los siguientes contrastes para β_1 :

Tabla 1. Pruebas de variables

Tipo de prueba	Unilateral a la izquierda.	Bilateral	Unilateral a la derecha
Contraste	$H_0 : \beta_1 = b_1$ $H_1 : \beta_1 < b_1$	$H_0 : \beta_1 = b_1$ $H_1 : \beta_1 \neq b_1$	$H_0 : \beta_1 = b_1$ $H_1 : \beta_1 > b_1$
Estadístico de contraste	$t = \frac{\beta_1 - b_1}{\sqrt{SR/SS}}, \text{ con } SR = \frac{SS - B1SS}{n - 2}$		
Región de rechazo	$T < t_{n-2}$	$ t > t_{/2, n-2}$	$t > T/n-2$

Fuente. Econometría básica. Damodar Gujarati (2010).

2. COEFICIENTE DE DETERMINACIÓN:

Para cuantificar la bondad del ajuste de un modelo, lineal o no, se utiliza una medida que se denomina coeficiente de determinación lineal R^2 , que es la



proporción de variabilidad de la variable Y que queda explicada por el modelo, y cuya expresión es:

$$R^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (\hat{Y}_i - \bar{y})^2}{\sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{y})^2} = 1 - \frac{SSE}{SS_{yy}}$$

Que en modelo de regresión lineal coincide con el cuadrado del coeficiente de correlación lineal:

$$R^2 = r^2$$

El coeficiente de determinación toma valores entre 0 y 1, y cuanto más se aproxime a 1 mejor será el ajuste y por lo tanto mayor la fiabilidad de las predicciones que con él realicemos. Nótese que si el coeficiente de correlación lineal r es igual a 1 o -1 entonces $R^2 = 1$ y por lo tanto el ajuste lineal es perfecto.

3. PREDICCIÓN A PARTIR DEL MODELO:

El modelo ajustado de la recta de regresión,

$$\hat{Y} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x$$

Y, por lo tanto,

$$[Y/X = x] = \beta_0 + \beta_1 x$$

Luego puede interpretarse de dos formas:

Como predicción del valor que tomará Y cuando.

$$X = x.$$

Como estimación del valor medio en Y para el valor $X = x$, es decir, $E[Y/X = x]$

Ambas cantidades están sujetas a incertidumbre, que será tanto mayor cuanto peor sea el ajuste realizado mediante la recta de regresión.



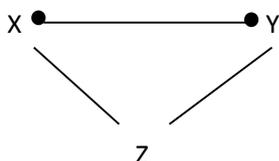
VII. DISEÑO METODOLÓGICO.

En esta sección se aborda la metodología de investigación que se utiliza en el trabajo, se define el tipo de investigación a realizar y se orienta el estilo de recopilación de datos.

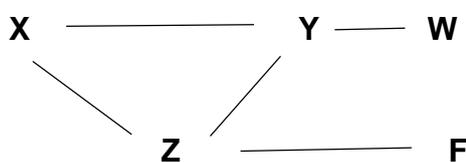
A. TIPO DE ESTUDIO.

Este trabajo se realiza en base a un estudio cuantitativo de serie de tiempo con datos del Banco Mundial en el periodo 1961-2013.

Se realiza un informe correlativo, según Sampieri (1997) este tipo de estudios se encargan de medir la relación entre dos o más conceptos o variables, en ocasiones solo se relacionan 2 variables ya sean X-Y, pero frecuentemente se ubican la relación entre más variables representándolas así:



Las hipótesis multivariadas pueden plantear otro tipo de relaciones causales, en donde ciertas variables intervienen, modificando la relación (hipótesis con presencia de variables intervinientes).



Los estudios correlacionales miden las dos o más variables que se pretende ver si están o no correlacionadas en los mismos sujetos y después se analiza la correlación (Sampieri, 1997).

La utilidad o propósito de este tipo de estudios es saber cómo se pueden comportar un concepto o una variable ante los cambios de otra variable relacionada. Es decir para posteriormente poder predecir el valor de esta variable ante los cambios de los individuos o fenómenos relacionados (Rosenfeld, Estadística básica, 1977).



Los estudios correlacionales se distinguen de los descriptivos en que, mientras estos últimos se dedican a medir las variables individuales dentro de un fenómeno, los correlacionales miden el grado de correlación entre dos variables. Los estudios correlacionales, tienen en alguna medida, un valor explicativo pero parcial. Al saber que dos variables están relacionadas se presenta una parte de investigación explicativa. (Sampieri, 1997)

B. TÉCNICA DE ANÁLISIS DE DATOS.

Se aplicaron técnicas de análisis estadísticas cuantitativos básicos, intermedios y bivariado como distribuciones de frecuencias, medidas de tendencia central, medidas de dispersión y análisis de regresión. También se aplican técnicas gráficas y de tablas como diagramas de barras. En los siguientes apartados se desarrollan las técnicas de análisis utilizadas en esta investigación.

Análisis bivariado

Rosenfeld (1977) define al análisis bivariado como un instrumento que mide la relación entre dos variables. Las correlaciones bivariadas son herramientas comunes y se utilizan para estudiar cómo una variable influye en la otra. Por ejemplo, si quieres ver cómo los ingresos de la familia influyen en las tasas de graduación, se puede utilizar una correlación bivariada para examinar las dos variables.

El interés de este tipo de análisis se centra principalmente en la forma en que se distribuye la variable dependiente en función de las diferentes categorías o valores de la variable independiente. Es decir, la variable que atrae primordialmente la atención del investigador, y cuya variación trata de explicar, se llama variable dependiente, porque se supone que los valores que toma dicha variable dependen de los valores que presentan otras variables. Estas variables que se suponen influyen en los valores que toma la variable dependiente son las variables independientes (explicativas o causales), porque permiten conocer como varía la variable dependiente de la forma que lo hace en una determinada población (usualmente una muestra).

Sin embargo, los resultados que aparecen al establecer relaciones significativas entre dos variables son de naturaleza descriptiva y tales



resultados no explican por qué ocurre dicha relación. Esto es, una correlación entre dos variables no implica necesariamente una relación causal entre ellas puesto que en cualquier correlación podría existir una tercera variable que explique la asociación entre las dos variables que han sido medidas (relación espuria). A su vez, se debe verificar que la variable independiente (causa) anteceda temporalmente a la variable dependiente (efecto). Del mismo modo, se hace necesaria la existencia de una teoría que nos permita discriminar entre las simples relaciones estadísticas y las relaciones causales.

El estudio de la relación entre dos variables se puede caracterizar mediante:

- 1) La existencia o no de asociación.
- 2) La fuerza de dicha asociación.
- 3) La dirección de ésta.

Ciertamente solamente tiene sentido 2) y 3) si se verifica en 1) la existencia de relación entre las variables. Para ello se utilizan un conjunto de pruebas de significación estadística, las cuales dependerán del nivel de medición de las variables.

Técnica gráfica.

Se desarrolla cada una de las técnicas gráficas utilizadas para el análisis de datos en esta investigación. Sampieri (1997) define como:

Diagrama de dispersión: Representación gráfica del grado de dispersión entre dos variables cuantitativas. Un diagrama de dispersión muestra la posibilidad de la existencia de correlación entre dos variables.

Gráfico de barras: Es aquella representación gráfica bidimensional en que los objetos gráficos elementales son un conjunto de rectángulos dispuestos paralelamente de manera que la extensión de los mismos es proporcional al a magnitud que se quiere representar. Los rectángulos o barras pueden estar colocados horizontal o verticalmente. En éste último caso reciben también el nombre de gráficos de columnas.

Se emplea para representar de manera gráfica la información. El tipo de datos que se representa en una gráfica de barras es el número de eventos que son



medidos en distintas categorías de datos. Una gráfica de barras usualmente se utiliza para representar datos que se han organizado en una tabla de datos. Se puede utilizar para hacer comparaciones de usuarios que utilizan diferentes servicios, tipos de medicamentos que son utilizados con mayor o menor frecuencia, número de consultas por servicio, etc.

Se recomienda utilizar este tipo de gráfica cuando la información corresponda a una serie de eventos (escala nominal) y cuando quiera comparar dos o más grupos entre sí (no más de seis).

Existen muchos tipos y variantes de los mismos, los más relevantes son:

- Sencillo: Contiene solamente una serie de datos (por ejemplo, las ventas en distintos meses en un mismo país).
- Agrupados: Contiene varias series de datos, por ejemplo las ventas mensuales en varios países. En este caso el eje secuencial contendría los meses y el cuantitativo la cifra de ventas. Cada serie de datos se representa mediante un conjunto de rectángulos que comparten color o textura. En cada categoría o secuencia los rectángulos suelen estar juntos, formando un grupo, mientras que entre grupos se deja un espacio. Así en el ejemplo de las ventas, los resultados obtenidos por Francia, Inglaterra e Italia en el mes de Noviembre se representarían como tres rectángulos de alturas proporcionales a su valor colocados lado a lado en el espacio dejado en el eje secuencial para el mes de Noviembre.
- Apilados: También llamado segmentado o extendido, es similar al agrupado pero cada uno de los segmentos en que ésta dividida la barra pertenece a una serie de datos diferente. Muestra de que forma una entidad total está subdividida en partes. Si el eje no cuantitativo es temporal permite mostrar cómo cambian estas proporciones con el tiempo. Por ejemplo se pueden hacer un gráfico apilado con las ventanas mensuales de cada país, una encima de otra, de forma que la altura de la barra representa las ventanas totales y las proporciones de los segmentos dan idea de su participación en el todo.



C. PLANTEAMIENTO DEL MODELO ECONÓMETRICO

El modelo se expresa de la siguiente manera:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 + \varepsilon$$

Donde:

Y = PIB per cápita de Nicaragua (miles de dólares)

X_1 = Población en edad de trabajar, personas de 15 a 65 años de edad (total de personas)

X_2 = Gasto en salud como porcentaje del PIB.

β_0 = Ordenada al origen del modelo

β_1 y β_2 = Pendiente o incremento de la variable dependiente por cada incremento en una unidad de la variable independiente

ε = Perturbación o error aleatorio

Se realizan las pruebas de validación del modelo de regresión utilizando inferencia estadística y las pruebas de hipótesis para cada supuesto.

D. FUENTE DE INFORMACIÓN.

El trabajo fue realizado con la base de datos del Banco Mundial, Banco Central de Nicaragua e INIDE el cual se recopiló la información de los años 1961 al 2013.

E. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.

La información fue procesada por la hoja de cálculo Microsoft Excel 2013, el Software estadístico SPSS y Software econométrico Gretl.



VIII. RESULTADOS.

En este apartado se presentan los hallazgos relevantes del estudio. Se inicia describiendo los cambios demográficos en Nicaragua en los últimos cincuenta años, se describen la evolución de la natalidad y mortalidad que indican los nacimientos y las defunciones de la población nicaragüense por cada 1000 habitantes, que son las principales causantes del fenómeno en estudio. Se estimará para el año 2050 de las mismas a partir de los datos históricos y posteriormente correlacionar los cambios demográficos con el crecimiento económico de Nicaragua.

A. LOS CAMBIOS DEMOGRÁFICOS DE NICARAGUA EN LOS ÚLTIMOS 50 AÑOS.

Al recopilar la información de las variables detalladas en el periodo de estudio, es importante describir el comportamiento que ha tenido el crecimiento de la población nicaragüense y los cambios demográficos que han sufrido, partiendo de las variables de natalidad y la mortalidad que son los principales factores que intervienen en los cambios demográficos de un país (CEPAL, 2003).

La natalidad de Nicaragua ha venido descendiendo a través de los años, en el periodo de 1961 a 1970, decreció de una manera aritmética, pasando de 50 nacidos por cada mil habitantes a 46 nacidos por cada mil habitantes, es decir que la tasa de nacimientos disminuye de manera continua en estos últimos años, sin embargo en el periodo de 1970 a 1975, se produjo un leve incremento de la tasa de natalidad en Nicaragua. Los organismos que dirigen las estadísticas demográficas como UNFPA en 2010, describen que las mujeres han disminuido la cantidad de hijos que se procrea, este decrecimiento es notorio, en los años de 1961 la mujer nicaragüense tenía en promedio de hijos un total de 7, sin embargo en la actualidad cada mujer ha descendido su procreación de hijos a casi 2 niños por cada mujer fértil, las mujeres nicaragüenses en la actualidad no están dando a luz a la misma cantidad de hijos como en la década de 50' y 60' (INIDE, 2007) está disminución de la natalidad nicaragüense el MINSAL lo confirma en la encuesta de Demografía y Salud donde se determina que hay aumento de usos de anticonceptivos y que



la tasa de natalidad siguen disminuyendo (MINSA, 2013). Como se observa en la Figura 1.

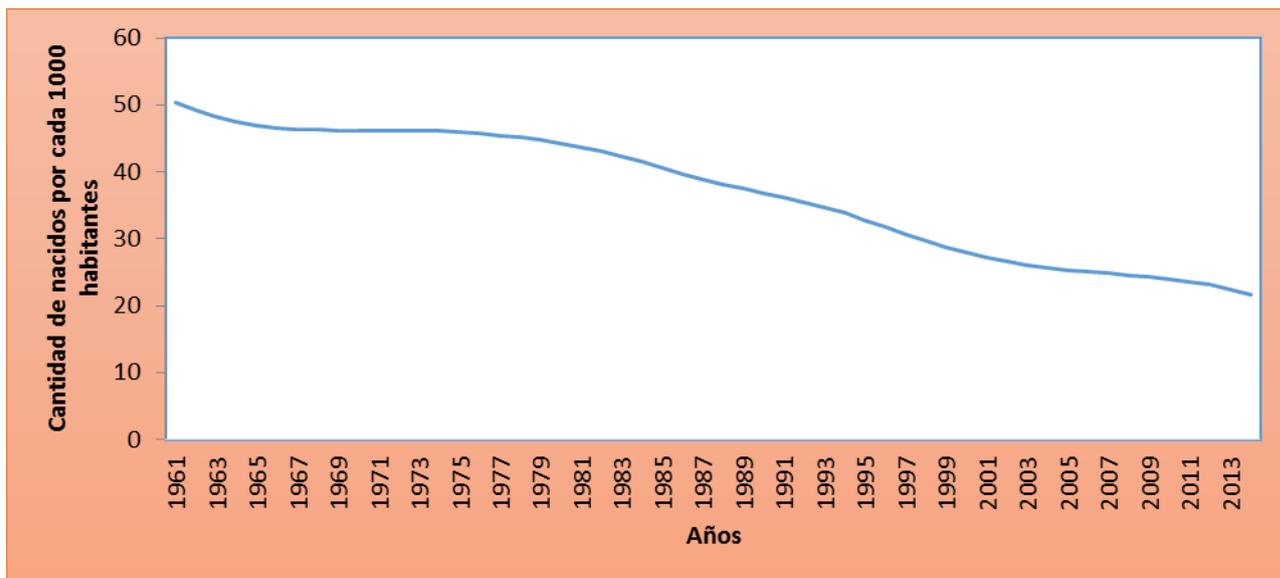


Figura 1. Tasa de natalidad de Nicaragua 1961-2014.

Este fenómeno está completamente ligado al desarrollo del país en materia principalmente de educación, tanto como educación sexual y general. Debido a que la misma ha instado a los nicaragüenses principalmente a los jóvenes a poseer una vida sexual controlada y protegida con el objetivo de no obtener embarazos no deseados o enfermedades de transmisión sexual, según UNESCO (2012). Por otro lado la educación y el contexto económico y social en que se envuelve la mujer son de suma relevancia ante los cambios demográficos. En la actualidad las mujeres poseen un papel principal en la realidad económica, proporcionándole un lugar dentro del mercado de trabajo y oportunidades iguales con los hombres dentro de la sociedad, según lo argumentado por Gambo (2002), de esta manera las mujeres poseen otros objetivos que están más allá de lo que en años anteriores se les proporcionaba, que era el ser ama de casas y cuidar a los hijos.

Por otro lado la mortalidad es otro de las variables necesarias para comprender los cambios demográficos de Nicaragua, porque genera efectos negativos o positivos al crecimiento de la población nicaragüense.

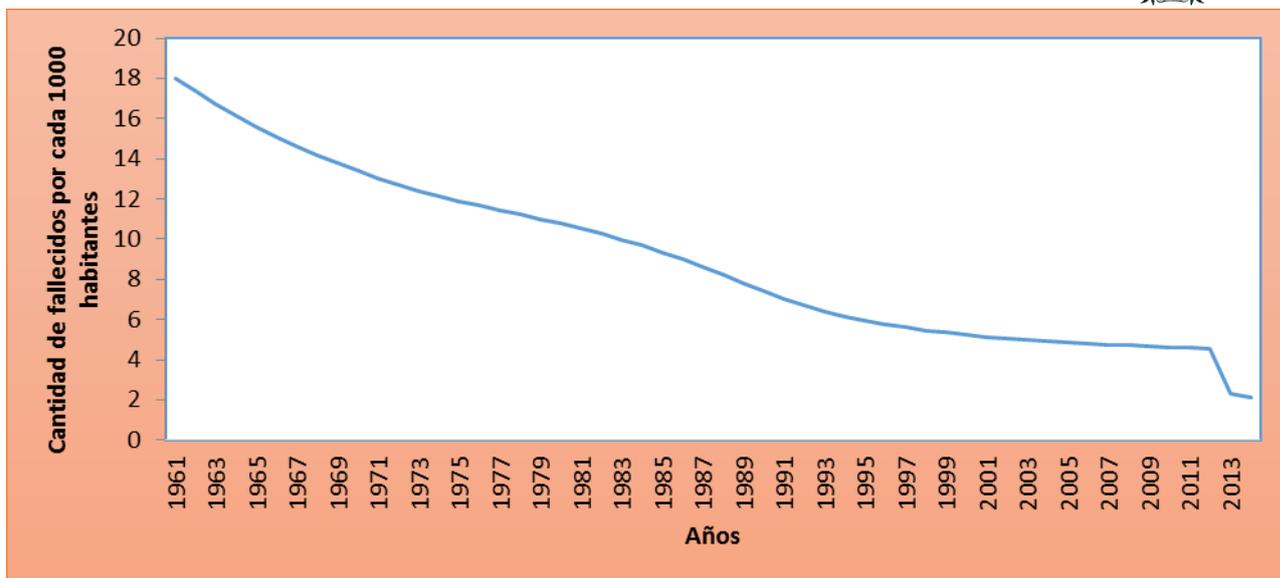


Figura 2. Tasa de mortalidad de Nicaragua periodo 1961-2014.

Las principales causas de muerte en Nicaragua son las ocasionadas por enfermedades circulatorias, tumores y accidentes de tránsito con respecto al año 2012 donde se registran 17 % son causadas por enfermedades crónicas y el 37 % causadas por accidentes de tránsito, al igual no se obvia las causas de muerte por causas psicológicas (suicidio y homicidios) que representan el 35% de las muertes conjuntamente (Instituto de Medicina Legal, 2012). Como se observa en la Figura 2, la tasa de mortalidad ha decrecido significativamente en los últimos años, esto gracias a que el gobierno de Nicaragua ha aumentado el porcentaje de presupuesto destinado al gasto en salud permitiendo de esta forma que la población nicaragüense posea un mayor cuidado y mantenerse en óptimas condiciones. Pasando en un gasto de salud de 2,854,748,811 de córdobas en 2006 a 7,927,967,471 córdobas en el año 2013, según estadísticas del Ministerio de Hacienda (2013).

No obstante, la facilidad de la información que la población obtiene a través de diversos programas, como los dirigidos a la práctica de actividades que ayudan a la erradicación de enfermedades tropicales. En los años de 1961 a 2014 el decremento de la tasa de mortalidad ha sido representativo, pasando de 18 fallecimientos por cada 1000 habitantes en 1961 a 2 habitantes por cada 1000 habitantes en 2014. Esto repercute directamente en el crecimiento poblacional de los nicaragüenses.

Cambios Demográficos. Desafíos y Oportunidades en Nicaragua.



La evolución del crecimiento de la población nicaragüense en los últimos años se ha caracterizado por una tendencia creciente que indica un crecimiento sustancial de la cantidad de habitantes en Nicaragua.

En la actualidad, Nicaragua se encuentra atravesando diferentes cambios, manteniendo una baja tasa de natalidad y una baja tasa de mortalidad, lo que genera un crecimiento de la población más lento, como señala INIDE (2005), el cual permite el crecimiento de la población en edad de trabajar, siendo en Nicaragua de 14 a 64 años de edad según lo propuesto por el código de trabajo de Nicaragua.

En el periodo de 1961 a 1973, las tasas de natalidad y mortalidad tenían diferencias de básicamente 30 personas, es decir, la mortalidad estaba por debajo de la natalidad, esto proporcionaba un mayor crecimiento de la población, sin embargo en el año 1974 a 1988 la tasa de natalidad comienza a bajar, haciendo más estrecha el espacio de diferencia que poseía sobre la tasa de mortalidad. Desde el año 1990 hacia la actualidad la tasa de natalidad y mortalidad han decrecido, y el incremento en la población ha venido menguando, Como se muestra en la Figura 3.

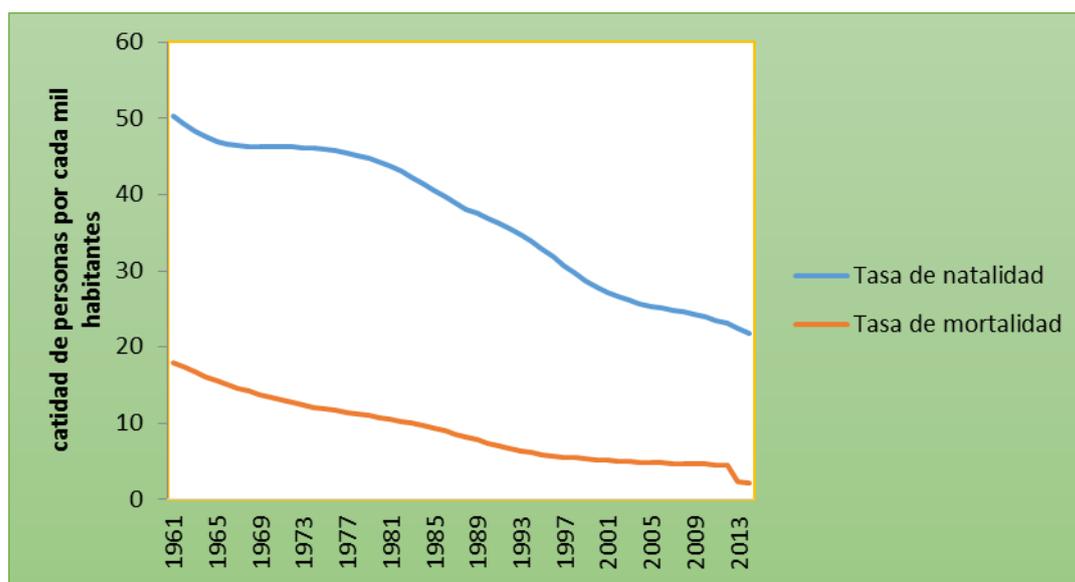


Figura 3. Comportamiento de la natalidad y mortalidad 1960-2014.

En el momento que ambas variables sean iguales, como la teoría lo indica, Nicaragua tendrá un crecimiento cero de la población nicaragüense. El



comportamiento de las variables de la natalidad, mortalidad y crecimiento poblacional que disminuye en los últimos años como se muestra en la Figura 4.

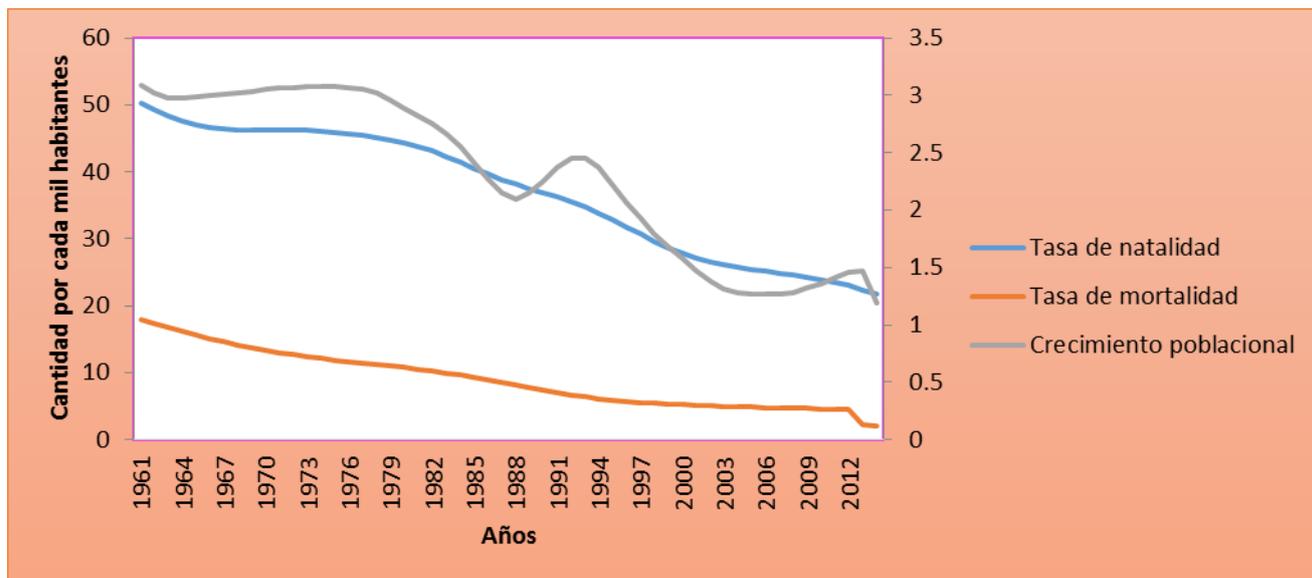


Figura 4. Crecimiento de la población nicaragüense, natalidad y mortalidad 1961-2014.

B. COMPORTAMIENTO DE LOS CAMBIOS DEMOGRAFICOS EN NICARAGUA.

Volg (2011), argumenta que Nicaragua sufrió un desaceleramiento de la tasa global de crecimiento poblacional, y el crecimiento de la población menor de 15 años se desacelera. Mientras que la población total aumenta de manera significativa, la población en edad de trabajar (14 a 65 años) posee el mayor número de individuos. Al mismo tiempo si este crecimiento contingente de población activa lograra encontrar un empleo digno, bien remunerado, en conjunto con la reducción en la tasa de dependencia, también posibilitaría una disminución rápida y segura de los enormes niveles de pobreza.

De igual modo, en el tema de los cambios demográficos es importante conocer la distribución poblacional etaria en los diferentes períodos. La estructura etaria del país, permitirá generar características demográficas que son aprovechables para el desarrollo socio-económico, además del aprovechamiento para la capacitación de la población en edad de trabajar, principalmente de las personas jóvenes que entran al mercado laboral.



Tabla 2. Edades etarias de la población Nicaragüense en tres períodos diferentes.

Períodos/ edades etarias	0 a 14 años	14 a 64 años	65 años a más
1961-1980	48%	49%	3%
1981-2000	45%	52%	3%
2001-2014	37%	59%	4%

Fuente: Datos del Banco Mundial 1961-2014.

Las edades etarias de Nicaragua se encuentra diferenciada como se observa en la tabla 2, en la cual se muestra los cambios evidentes de la población en edad de trabajar (15 a 64) y los cambios en la población dependiente. Nicaragua posee grandes problemáticas en la actualidad con la inserción laboral principalmente de los jóvenes que egresan de la educación superior. El 67% de la ocupación creada en 2009 fue a través del sector informal, es decir que 7 de cada 10 empleos se generan en el sector informal, de igual manera el 66% de la ocupación actual formal se genera en niveles muy precarios (Volg A. A., 2009)

Nicaragua, mantiene un bajo nivel de cobertura por parte de la seguridad social para los trabajadores, estadísticas demuestran que para el año 2009 la cobertura para los trabajadores de las edades de 20 a 34 años es el 4.24%, estructurado de la siguiente manera (INSS, 2009):

- De 20 a 24 años representa el 1.29% de la cobertura de seguridad social.
- De 25 a 29 años representa el 1.67% de la cobertura de seguridad social.
- De 30 a 34 años representa el 1,28% de la cobertura de seguridad social.



Tabla 3 .Distribución porcentual de la población nicaragüense según grupo de edad.

Edad	Porcentaje de la Población (%)
15 a 35 años	36,5%
20 a 35 años	18,5%
35 a 65 años	16,6%

Fuente: INIDE, 2005

Según el INIDE (2005), los cambios ocurridos en la estructura de la población, se aprecia mejor cuando la información se presenta por grandes grupos de edad, en la tabla N° 3 se muestra detalladamente la distribución porcentual por tres grupos de edades, observándose el alto porcentaje que tiene el grupo de 15 a 35 años, tomando el segundo lugar el grupo de 20 a 35 años que representan el 18,5% y por último el grupo de 35 a 65 años con el 16,6%. Estos resultados representan lo importante que es para la economía nacional las personas entre 14 a 35 años de edad, es decir, es necesario invertir mayormente en la capacitación y la salud, además de políticas que faciliten la creación de comercio estable para la incorporación al mercado laboral de estos jóvenes. Sin embargo, no se debe obviar que la población en edad de 14 a 20 años, no son agentes potenciales en el mercado laboral debido a que su edad pertenece a la escolar y universitaria.

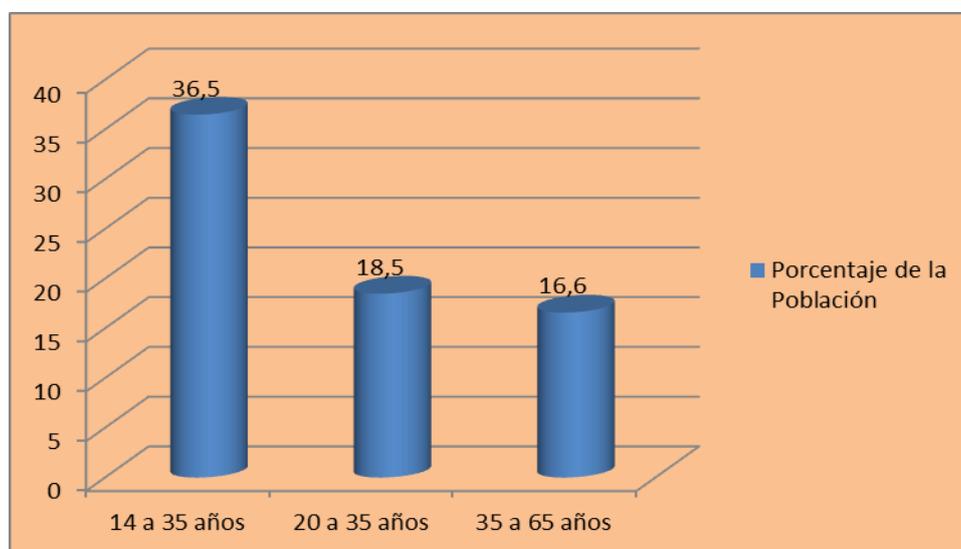


Figura N°5. Distribución de la población nicaragüense según grupo de edad año 2005.

Cambios Demográficos. Desafíos y Oportunidades en Nicaragua.



La figura 5 indica que hay una mayor cantidad de personas dependientes, es decir en el grupo de 15 a 35 años se encuentran adolescentes y otras personas que no trabajan y estos conforman mayor aumento de dependencia, de los que en verdad trabajan, notándose que la población en edad realmente activa está conformada con el 18,5% esto muestra que hay un menor grado de independencia por parte de los activos, que tienen más personas que depende de sus ingresos, el grupo de 35 a 65 años conforman el 16,6% ha está edad es difícil conseguir trabajo, por diferentes circunstancias socioeconómicas y psicológicas, de los individuos y la sociedad.

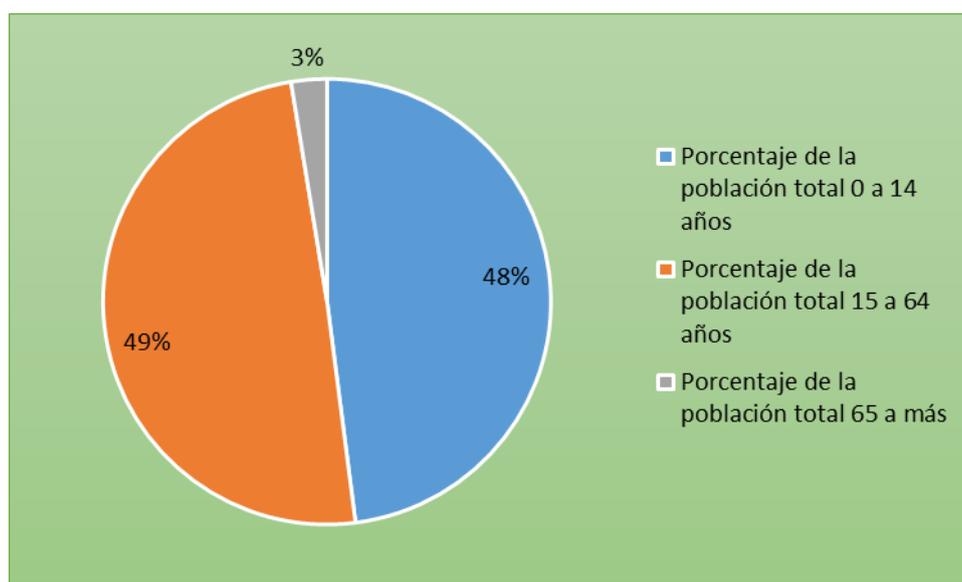


Figura 6. Distribución de la población etaria como porcentaje de la población total de Nicaragua 1961-1980.

La figura 6, muestra que en el periodo de 1961-1980, la población Nicaragüense posee un alto número de personas que se encuentran en edad de trabajar representadas por el grupo etario de 14 a 64 años de edad, sin embargo, la población dependiente, tanto como niños, adolescentes y ancianos son representativos sobre la población total siendo el 51% de la población y por lo tanto para las personas económicamente activas reciben un peso más grande al poseer más personas dependientes de sus ingresos.

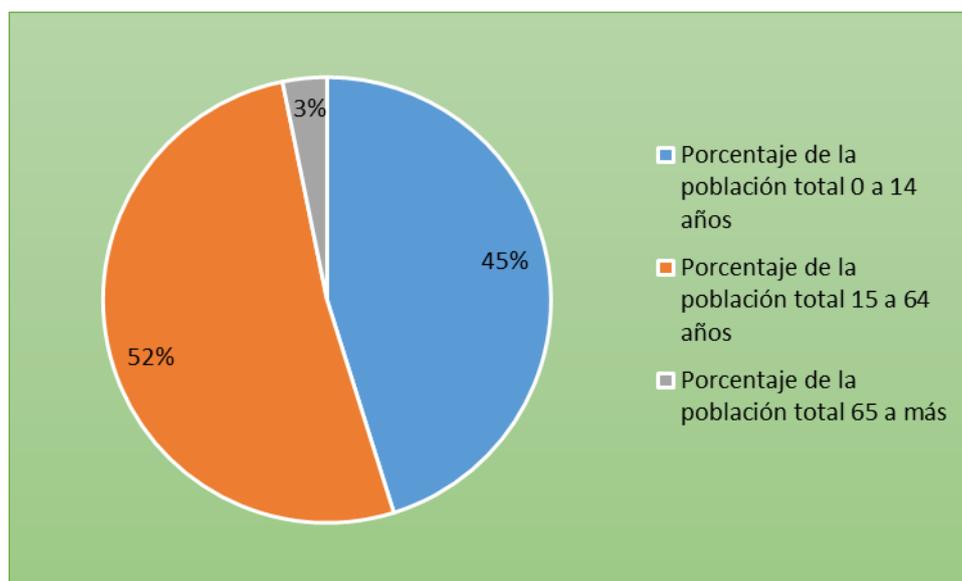


Figura 7. Distribución de la población etaria como porcentaje de la población total de Nicaragua 1981-2000.

En el periodo siguiente, 1981 a 2000 se observa que la población dependiente decreció en comparación con el periodo anterior, representando el 45% de la población es decir que la población dependiente está cerca del 50%, de la población total, en este periodo la población que se encuentra en edad de trabajar es representada 52% de la población total.

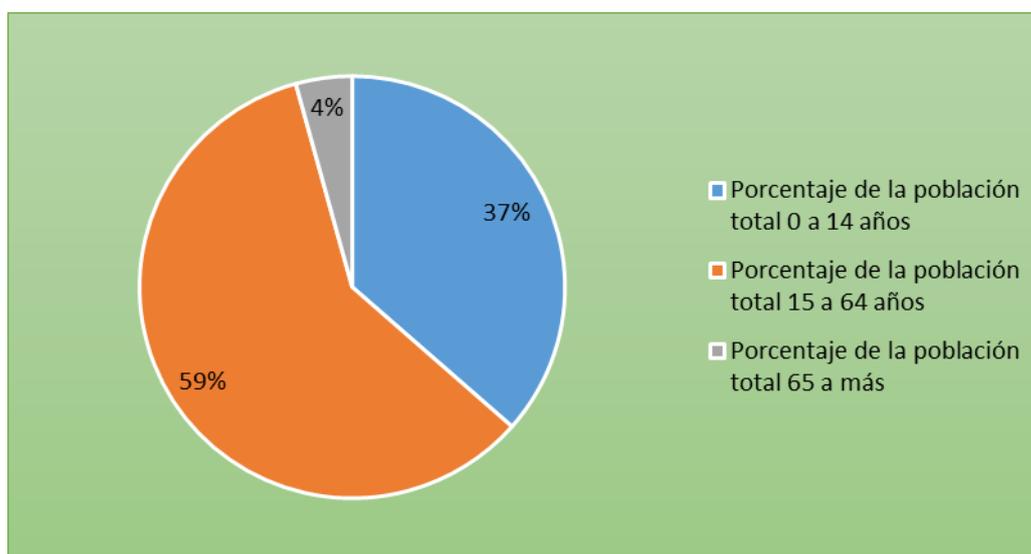


Figura 8. Distribución de la población etaria como porcentaje de la población total de Nicaragua 2001-2014.

La distribución etaria de Nicaragua en el periodo 2001 a 2014 ha cambiado de manera que la población en edad de trabajar representa el 59 % de la



población total, y la población dependiente el 41%, sin embargo, un punto muy importante es que la población de 65 años a más se ha incrementado. Por lo tanto, la población posee una esperanza de vida más alta, debido a los adelantos en la medicina y la tecnología como anteriormente lo señaló Volg (2011). La población de menos de 14 años de edad ha decrecido a un 37 % de la población total, debido a que la tasa de fecundidad por mujer en Nicaragua ha disminuido.

La tendencia de las tasas de natalidad y mortalidad en los últimos 50 años en Nicaragua permanecen decrecientes como se ha mostrado en las figuras de tendencias anteriores. La población de Nicaragua ha incrementado pero a menos escala que en años anteriores, en el punto donde la tasa de natalidad y mortalidad sean iguales, el crecimiento de la población Nicaragüense será nulo, hasta llegar a un crecimiento negativo. Sin embargo, la población que ha venido naciendo, en la actualidad, tendrá la edad de trabajar en años futuros, y será la población independiente que crecerá en los años siguientes.

Los cambios demográficos representan diferentes características que en el futuro pueden prestar oportunidades a la economía de Nicaragua, por lo tanto es importante conocer las causas de dichos cambios demográficos.

C. CAUSAS DE LOS CAMBIOS DEMOGRAFICOS.

Alfredo Ortega (2009), expresa que “Haber reducido el 50% la tasa de fecundidad del país respecto a la de hace 22 años es a mi criterio el principal logro del país en demografía y servirá para alinear de otra manera nuestras intervenciones en Salud Sexual y Reproductiva. En efecto, destaca la reducción del 50% de la tasa de fecundidad que en sólo 22 años pasó de 5.8 hijos por mujer en 1985 a 2.7 en 2007. Esta transformación, cuyo mayor aporte lo hicieron las mujeres entre 20 y 24 años, abre oportunidades para que los niños y niñas mejoren sus condiciones de vida y ubica a Nicaragua como el segundo país en Centroamérica con la tasa de fecundidad más baja. El 73% de las mujeres usan algún método de planificación familiar, siendo las píldoras (18%), inyecciones (24%), esterilizaciones (25%) y condones los más utilizados.”

Cambios Demográficos. Desafíos y Oportunidades en Nicaragua.



En la actualidad existen diferentes políticas de salud que son orientadas a la disminución de la natalidad y la mortalidad como por ejemplo la estrategia nacional de salud sexual proporcionada por el MINSA en 2008, contiene nueve grandes objetivos que cubren las áreas del derecho y de la salud sexual y reproductivas (Organización Panamericana de la Salud, 2008).

Las causas de los cambios demográficos en la actualidad son en su mayoría socioeconómicas y psicológicas. Según Malthus (1803), la humanidad llegaría a un punto de insostenibilidad por la falta de alimento para la cantidad de población que existía en el planeta, y que diferentes agentes como el hambre, las enfermedades y las guerras, disminuirían la población global. Sin embargo Malthus no tomo en cuenta los adelantos científicos y en las técnicas de producir los alimentos, además de los adelantos científicos en la materia de salud que los seres humanos han logrado, tales como mayor producción y calidad de alimentos, desarrollo de fuentes de energía, fabricación de medicamentos, educación, planificación económica. La orientación adecuada de la investigación científica y tecnológica ha contribuido enormemente a posibilitar la elevación de la calidad de vida humana que en la actualidad permite a la población mayor esperanza de vida.

La población nicaragüense ha sufrido muchos cambios, uno de sus principales es el paso de una sociedad de ingresos bajos a una sociedad de ingreso medio, el cual ha incluido a las mujeres al mercado laboral (CEPAL, 2012). Es decir, las mujeres hoy en día han adquirido un papel principal dentro de la economía de Nicaragua. Además del incremento de la educación sexual es un factor vital ya que las personas son informadas de muchos métodos de prevención y planificación familiar, que aunque Nicaragua posea una educación media de 6 años (BCN, 2012), las políticas gubernamentales y esfuerzos por Organizaciones no Gubernamentales han mantenido esta educación a nivel comunitaria.

De igual modo, los avances en la salud, como las medicinas y diferentes fármacos provee de mayor probabilidad de vida a la población, además de la apertura de un sistema de salud gratuito para la población nicaragüense, como el uso de políticas gubernamentales donde la gratuidad de la salud han logrado



disminuir la tasa de mortalidad y aumentado la esperanza de vida de la población.

Tabla 4. Esperanza de vida por período

Períodos	Esperanza de vida
1961-1980	54 años
1981-2000	64 años
2001-2014	72 años

Fuente: Datos del Banco Mundial 1961-2014.

Como se observa la tabla 4, la esperanza de vida de Nicaragua muestra lo descrito anteriormente, el período de 1961 a 1980, la esperanza de vida al nacer de los nicaragüenses era de 54 años. En el período 1981-2000, la esperanza de vida aumento a 64 años, aumentando a 10 años, que sin lugar a dudas es un aumento significativo a la esperanza de vida. En el período de 2001 a 2014, la esperanza de vida de los nicaragüenses ha aumentado significativo, desde el período de 1961-1980, aumentando 18 años en la esperanza de vida, y aumentando 8 años con respecto al período de 1980-2000.

Los adelantos en materia de salud han aumentado la probabilidad de vida de la población, sin embargo existen factores de mortalidad que no están ligados directamente con la salud, como por ejemplo, en la actualidad la mayor causa de muerte en Nicaragua son los accidentes de tránsito como define en sus registros la Policía Nacional de Nicaragua (2013). En los informes de la Policía Nacional se registra la mayor tasa de mortalidad de accidente de tránsito corresponde a las edades comprendidas entre los 21 y 30 años de edad. El 80% de estos tipos de accidentes corresponden a errores de comportamiento humano y 20% a factores estructurales de la vía pública, por lo tanto, estas causas pueden ser minimizadas a través de diferentes políticas de gobierno que permitan mejorar la educación vial para los usuarios e inversión en estructura vial.



D. EFECTOS DE LOS CAMBIOS DEMOGRÁFICOS EN EL FUTURO.

En este apartado se realizan estimaciones para el año 2050, de los indicadores relevantes en estudio para Nicaragua a partir de la información histórica que presenta el Banco Mundial y el Banco Central de Nicaragua.

Se reconoce ampliamente que las proyecciones de población, por sexo y edad a nivel nacional constituyen una herramienta de gran utilidad para los fines de la planificación económica y social. En efecto, la evolución probable de la población total en el futuro próximo, es un elemento fundamental para la determinación de las demandas sociales y la elaboración de planes y programas en diversos campos del desarrollo (INIDE, 2007).

Los cambios demográficos se traducen en la clara desaceleración del crecimiento poblacional, además del decrecimiento de la tasa de natalidad y mortalidad de Nicaragua, simultáneamente el incremento de la esperanza de vida al nacer de la población nicaragüense.

La tabla N° 5, representa las diferentes estimaciones de los indicadores demográficos de Nicaragua hasta el año 2050, la cual representa que la población Nicaragüense, en efecto será mayor, desde el año 2013 a 2050, pasando de 6, 080,478 a 6, 662,601 al año 2050. Previamente se había discutido, el acrecentamiento de la esperanza de vida de la población producto de los avances tecnológicos en el área de salud según García (2004). El incremento del gasto en salud por persona, además de la disminución de la tasa de natalidad y mortalidad habían descendido de 22 y 2.3 respectivamente en el año 2013, a indicadores negativos de -1.86 y -5.4. para el año 2050. Esto representa una disminución de la tasa de crecimiento poblacional de Nicaragua, provocando un envejecimiento de la población nicaragüense. Las consecuencias de este envejecimiento es el incremento de la población dependiente, en las edades de 65 años a más, así como la población dependiente menor de los 15 años, que se disminuirá producto de la reducción de la tasa de natalidad, provocando que el envejecimiento de la población.



Tabla Nº 5. Indicadores demográficos estimados a 2050.

Indicador/año	2013	2025	2050
Población	6080478	6747027	6662601
Esperanza de vida	76	82	95
Tasa de natalidad	22	13	-1.86
Tasa de mortalidad	2.3	-0.09	-5.4
Crecimiento poblacional	1.4%	0.55%	-0.57%

Fuente: Datos del Banco Mundial 1961-2014.

El decrecimiento de la tasa de natalidad, causada principalmente por la inclusión de la mujer en el mercado laboral y de una sociedad más equitativa, además de los múltiples esfuerzos comunitarios del sistema de salud de Nicaragua, como lo son los programas que se encargan de prevenir, informar y proteger a la población joven del país a embarazos no deseados, el cual se muestra como resultados de las políticas que se ejecutan a través del Ministerio de Salud. Se estima en esta investigación que para el año 2045, la tasa de natalidad toma un valor de cero, es decir no nacerán niños en el país, en el año 2049 y 2050. Como muestra la Figura 8.

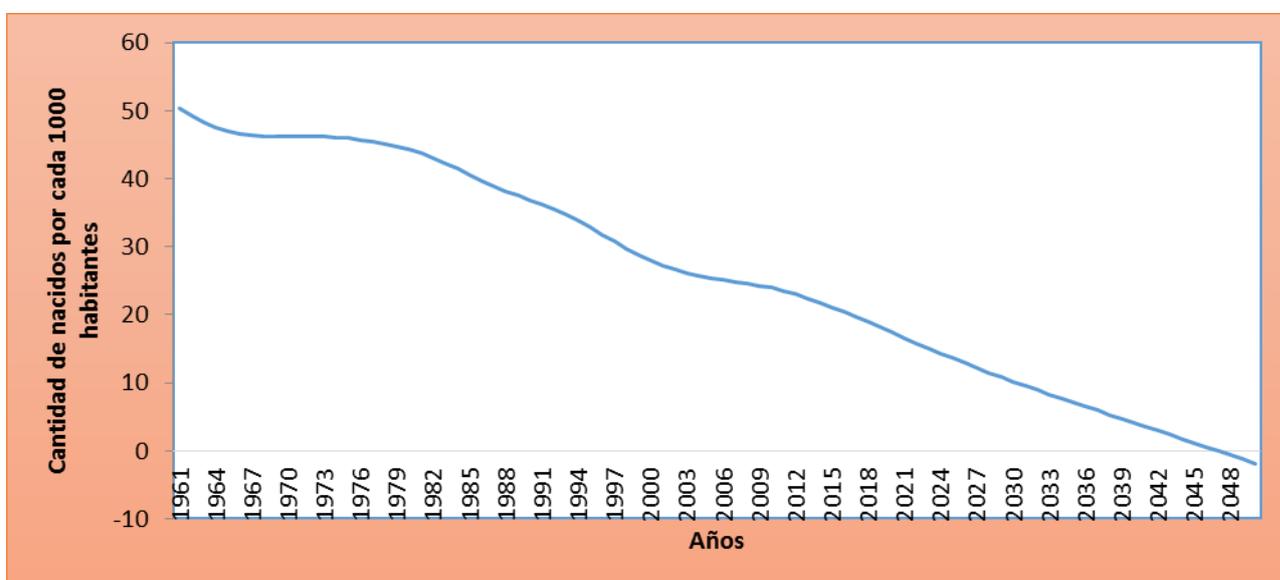


Figura 9. Pronóstico de la natalidad a 2050.

Cambios Demográficos. Desafíos y Oportunidades en Nicaragua.



Por otro lado la mortalidad en Nicaragua ha venido descendiendo a grandes escalas, en el año 2013, la mortalidad se señala en 2.3 personas muertas por cada mil habitantes, sin embargo, el incremento de la esperanza de vida, debido a los avances tecnológicos en materia de salud, disminuyen la tasa de mortalidad significativamente en el año 2025 y aproximándose en el año 2050, la tasa de mortalidad es negativa, lo cual indica que no mueren personas en Nicaragua, sin embargo, debemos recordar que existen factores además de la vejez que pueden ocasionar las defunciones en la población, como por ejemplo, la tasa de accidentalidad de tránsito, que en Nicaragua posee un número alto por día, debido a múltiples casos de irresponsabilidad de choferes y peatones como muestra en las estadísticas de control de La Policía Nacional de Nicaragua (Policia Nacional de Nicaragua, 2013).. Como se observa en la Figura 10

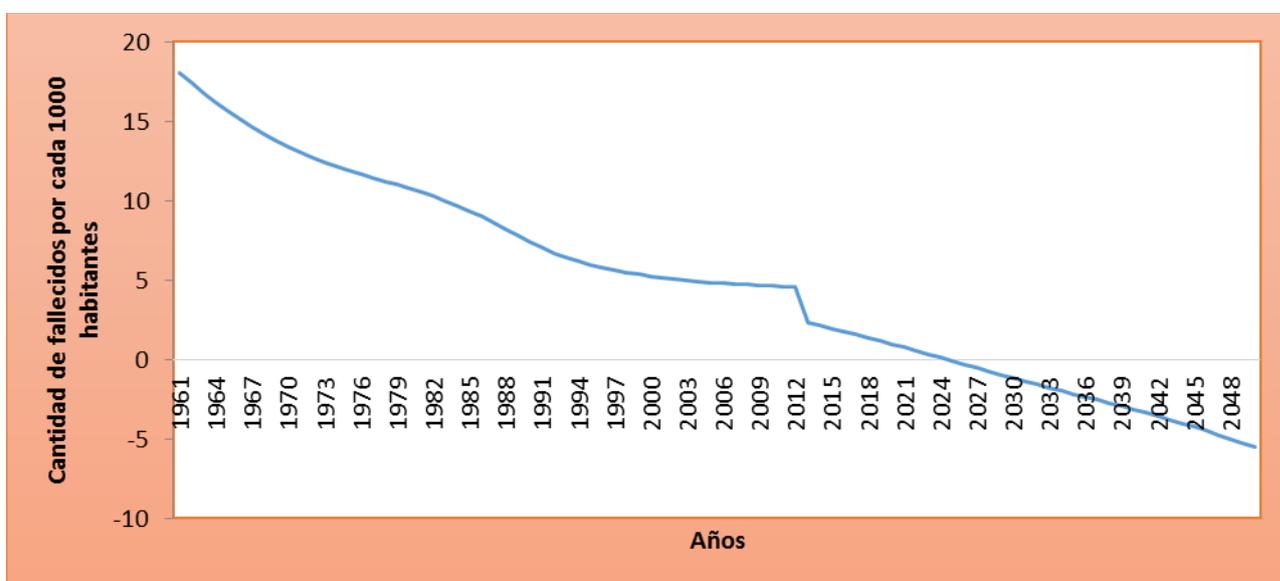


Figura 10. Estimación de la mortalidad a 2050

Previamente se había comentado que la esperanza de vida en Nicaragua ha incrementado año con año, en 1961 la esperanza de vida al nacer de la población nicaragüense era aproximadamente 50 años, en el año 2013, la esperanza de vida ha incrementado en aproximadamente 22 años, en el año 2050, la esperanza de vida es de aproximadamente de 95 años de edad. Como se muestra en la Figura 11.

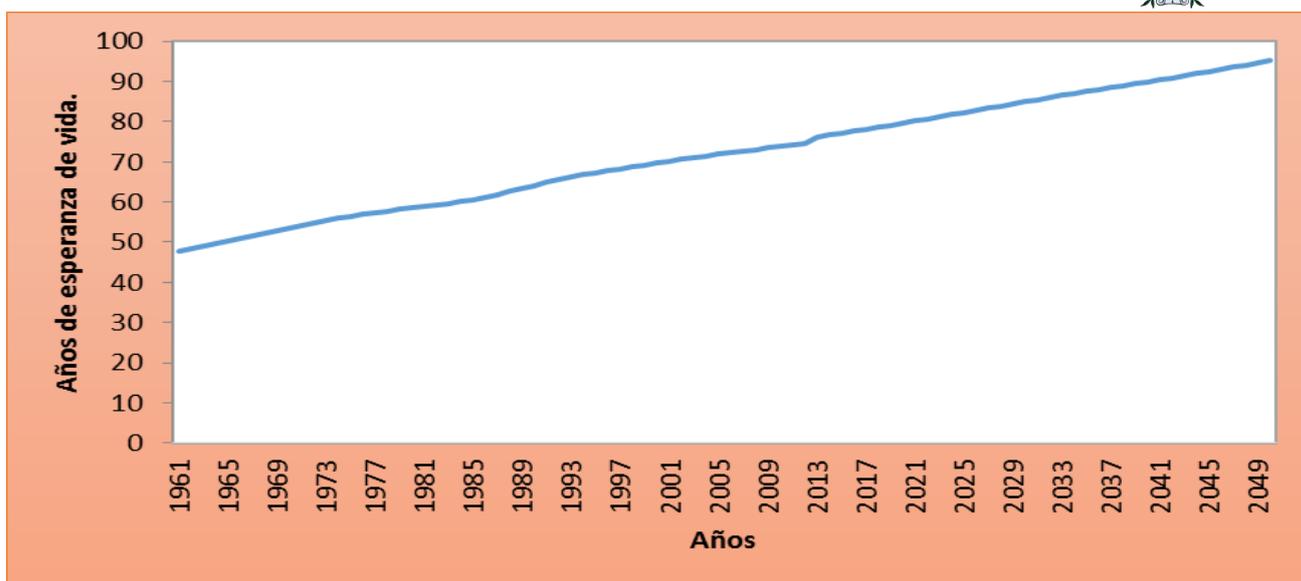


Figura 11. Estimación de la esperanza de vida en Nicaragua a 1961-2050.

Los resultados de la Figura 11 representan el incremento de la esperanza de vida de los nicaragüenses debido a diferentes factores como el incremento en los avances científicos que previamente señalábamos con las notas de García (2004), además del incremento del gasto en salud que los gobiernos año con año han venido incrementando, por lo cual la población adulta posee un número más representativo dentro de la población.

Estos diferentes movimientos de la población, permiten dar paso a los diferentes cambios demográficos, el cual, en la actualidad nos encontramos pasando la ventana demográfica o bono demográfico, que debe ser aprovechado para el crecimiento y desarrollo del país, sin embargo, el desarrollo de los movimientos demográficos, indica el progresivo descenso de la tasa de natalidad y mortalidad y el descenso del crecimiento poblacional de Nicaragua, disminuyendo por tanto la población.

La tasa de natalidad y mortalidad muestran el decremento que previamente se describía, sin embargo el crecimiento poblacional también se observa que ha venido decreciendo en los últimos años, en 1961, el crecimiento poblacional de Nicaragua era de 3% anual, sin embargo, en el año 2014, el crecimiento poblacional observado es de 1.19% anual, esto nos remarca el freno del crecimiento poblacional en Nicaragua, que en la actualidad a dado paso al

Cambios Demográficos. Desafíos y Oportunidades en Nicaragua.



Bono Demográfico permitiendo el descenso de la población dependiente por otro lado, en la estimación, el freno del crecimiento poblacional se hace más constante, en 2025 el crecimiento poblacional es de 0.5%. Como se observa en la figura 12.

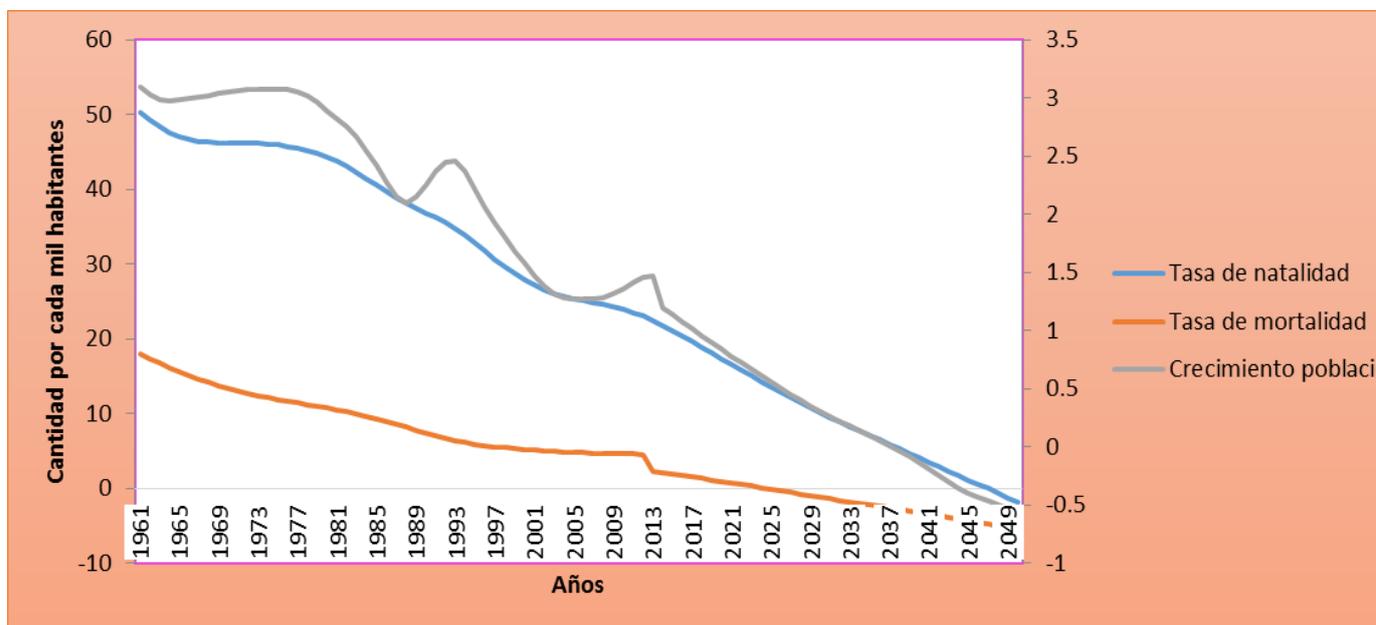


Figura 12. Estimación tasa de natalidad, mortalidad y crecimiento poblacional a 2050.

Es necesario reseñar el hecho que la tasa de natalidad y crecimiento poblacional se observan que disminuyen en el tiempo, el cual el crecimiento poblacional posee un decrecimiento irregular, si disminuye en el tiempo pero no de una forma lineal, la natalidad y mortalidad se vuelven casi iguales en 2050, al igual que la población, sin embargo el crecimiento poblacional se vuelve negativo, simultáneamente se torna de la misma manera la tasa de mortalidad nicaragüense.

Nicaragua, desde 1961 ha triplicado su población hasta el año 2013, el crecimiento poblacional ha avanzado pero disminuyendo como se observa en la Figura 11, y la población ha incrementado a 6 millones de habitantes hacia el año 2013, sin embargo, como anteriormente se explicaba, el decremento de la tasa de mortalidad y natalidad permite el freno del crecimiento de la población, el cual, muestra el número de habitantes nicaragüenses incrementa hasta el año 2036, con aproximadamente 7 millones de personas, a partir de este año,



la población de Nicaragua comienza a descender a aproximadamente 6,662,601 habitantes como se muestra en la Figura 13.

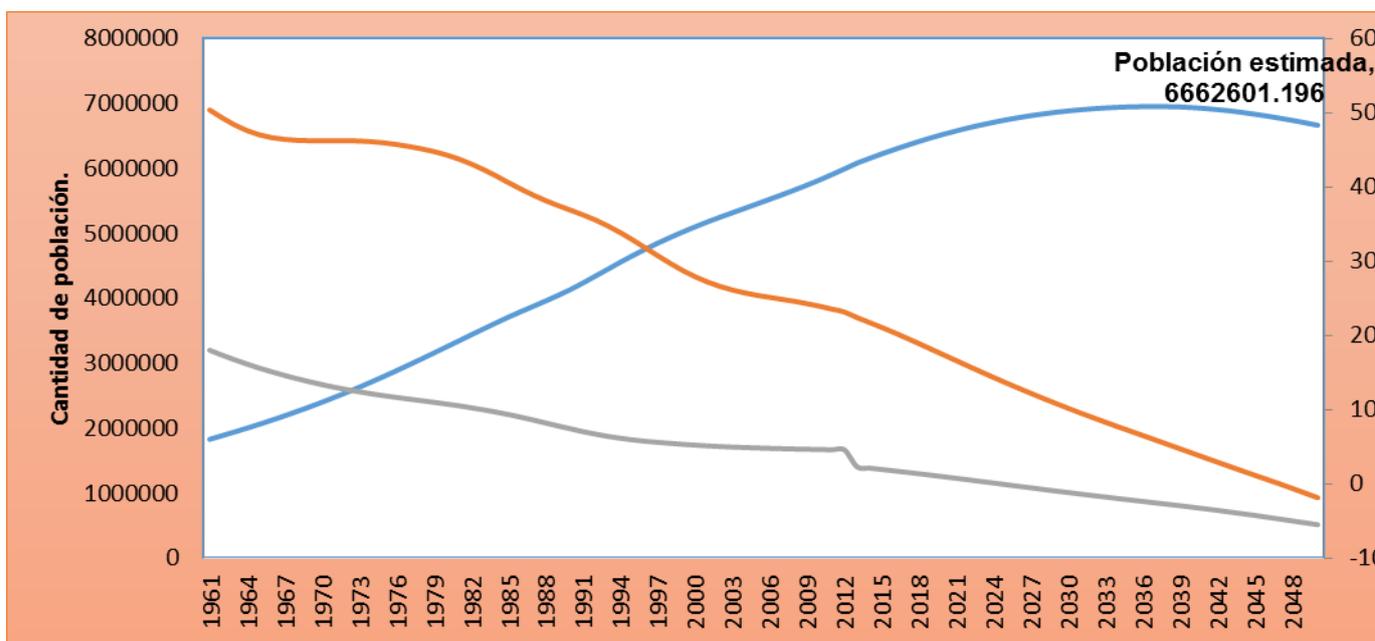


Figura 13. Estimación de la tasa de mortalidad, natalidad y población total.

De igual modo es de vital importancia comprender el comportamiento de la natalidad y la mortalidad ya que es decreciente, por lo cual la modelización de estas variables para realizar un ajuste significativo nos permitirán estimarlas para el futuro próximo.

E. MODELO ECONOMETRICO.

En este apartado se construye el modelo econométrico con el fin de determinar el aporte que tiene son la Población en edad de trabajar y el gasto en salud como porcentaje del PIB al PIB per cápita.

El modelo a estimar es:

$$\begin{aligned}
 \text{PIB per cápita} &= \beta_0 + \beta_1(\text{poblacion en edad de trabajar}) \\
 &= +\beta_2(\text{gasto en salud como porcentaje del PIB} + \varepsilon
 \end{aligned}$$



Modelo 1: estimaciones MCO utilizando las 19 observaciones 1995-2013

Variable dependiente: PIB_per cápita

Variable	Coefficiente	Desv. Típica	Estadístico t	valor p	
Const	-1,8542e+06	180603	-10,2735	<0,00001	***
PET	0,564728	0,102569	5,5058	0,00005	***
Gasto_en_salud	181309	42158,4	4,3007	0,00055	***

Media de la var. dependiente = 1,08095e+006

Desviación típica de la var. dependiente. = 409731

Suma de cuadrados de los residuos = 1,6332e+011

Desviación típica de los residuos = 101032

$R^2 = 0,945953$

R^2 corregido = 0,939198

Estadístico F (2, 16) = 140,02 (valor p < 0,00001)

Estadístico de Durbin-Watson = 1,07309

Coef. de autocorr. de primer orden. = 0,462724

Log-verosimilitud = -244,26

Pruebas de Hipótesis.

Tipo de prueba	Hipótesis	Valores	Conclusiones
Hipótesis global	$H_0 : \beta_1 = 0$ $H_1 = \text{al menos un } \beta_1 \text{ es diferente de } 0.$	Valor p(F): 0.0001 Significancia: 0.05	A un nivel de significancia de 0.95 hemos encontrado evidencia significativa para rechazar la H_0 .
Hipótesis individual β_1 β_2	$H_0 : \beta_1 = 0$ $H_a : \beta_1 \neq 0$ $H_0 : \beta_2 = 0$ $H_a : \beta_2 \neq 0$	Valor p(F): 0.0000 Significancia: 0.05	A un nivel de significancia de 0.95 hemos encontrado evidencia estadística suficiente para rechazar la H_0 .
Normalidad de los residuos.	$H_0 : E \sim N$ $H_a : E \not\sim N$	Valor P= 0.11619 Significancia: 0.05	A un nivel de significancia de 0.95. No se encuentran



			argumentos suficientes para rechazar la H_0 .
Heterocedasticidad	$H_0: \sigma \sim N$ $H_a: \sigma \sim N$	Valor P= 0.2696 Significancia: 0.05	A un nivel de significancia de 0.95 no se encuentran argumentos suficientes para rechazar la H_0 .
Auto correlación	H_0 : no hay autocorrelación. H_a : hay autocorrelación.	Valor P=0.065 Significancia: 0.05	A un nivel de significancia de 0.95, no se encuentran argumentos necesarios para rechazar la H_0 .

En los resultados obtenidos se observa que existe una relación directamente proporcional ente la población en edad de trabajar y el gasto en salud como porcentaje del PIB, con respecto al PIB per cápita de Nicaragua, la constante representada como β_0 , posee un valor, es básicamente nulo o no existe PIB per cápita cuando la población en edad de trabajar es 0 y el gasto en salud como porcentaje del PIB es 0.

Cuando existe un incremento de mil personas en la población en edad de trabajar el PIB per cápita aumenta en 0.5647 dólares, (*ceteris paribus*) y al aumentar en 1% el gasto en salud como porcentaje del PIB el PIB per cápita de Nicaragua incrementará en 181.30 dólares anuales.

Posteriormente se realizó la validación del modelo, encontrando que no viola ninguno de los supuestos, y es un modelo significativo con un R cuadrado corregido de 0.93, el cual nos describe que el modelo explica en 93% el fenómeno económico.



Los resultados concuerdan con lo esperado, ya que el aumento de la población en edad de trabajar, aumenta la población productiva del país y nos proporciona más mano de obra que disminuya la carga con respecto a la población independiente del país, de igual modo, esta población que se encuentra en edad de trabajar, necesita un sistema de salud apropiada para dar respuesta a las necesidades de salud que posea, por tanto, es evidente que el aumento del gasto en salud provee personas que son más productivas y aumentando la producción aumentan los ingresos y por lo tanto la renta per cápita de la población nicaragüense.

En lo que respecta a los cambios demográficos que han sufrido Nicaragua se puede distinguir tres fases bien diferenciadas las cuales concuerdan con Acevedo Volg (2015):

- 1) **1950-1977**, se caracteriza por rápidos e importantes cambios estructurales en la economía y un crecimiento del PIB per cápita del 2.9 por ciento promedios anuales. Es interesante recalcar el hecho de que el período de mayor crecimiento económico per cápita del país ocurrió en este período (1950-1977). Por tanto, se produjo una elevada tasa de crecimiento demográfico, una alta dependencia infantil y de un descenso de la participación de la población en edad laboral como fracción de la población total, es decir, en condiciones poco propicias para el crecimiento económico.

El crecimiento del PIB per cápita del 2.9 por ciento promedio anual se explicó por un incremento de la productividad media del trabajo del 3 por ciento promedio anual, y por un descenso del -0.1 por ciento promedio anual en la relación población ocupada/población total o tasa de ocupación global.

- 2) **1978-1991** estuvo marcado por el conflicto bélico, el bloqueo comercial y financiero externo, la hiperinflación y sus secuelas, como resultado de lo cual el PIB per cápita decayó a una tasa promedio anual del -4.9 por ciento,



retrocediendo varias décadas, mientras la población seguía aumentando a un ritmo del 2.6 por ciento.

- 3) **1992-2014**, cuando el PIB creció a una tasa del 3.8 por ciento como media anual y el PIB per cápita lo hizo a un ritmo promedio anual del 2.2 por ciento. En esta última fase se está desplegando a plenitud el denominado bono demográfico, lo cual se refleja en el descenso de la tasa de crecimiento demográfico a solo 1.6 por ciento de promedio anual, casi la mitad del que prevaleció en 1950-77. En esta fase, el crecimiento del PIB per cápita del 2.2 por ciento promedio, mucho más bajo en comparación al período 1950-77, se explica por un crecimiento de la relación población ocupada/población total del 2.1 promedio anual y un incremento de la productividad del trabajo de apenas un 0.1 promedio anual.

Los líderes y tomadores de decisión nacionales deben de prepararse, para los desafíos, en los próximos años. Incrementar inversión en la educación no es suficiente, se tiene que velar por su calidad. Los jóvenes profesionales deben de adecuarse rápidamente a un mercado de trabajo cambiante, por las tecnologías de la información y comunicación. Se deben de desarrollar políticas de educación para la población que el mercado del trabajo deja por obsoleta, o por problemas sociales y psicológicos (problemas de salud pública: suicidios, indigencia, etc.).

Desarrollar un sistema de salud que atienda a las enfermedades emergentes y modernas dado el nuevo mercado de trabajo, así como las enfermedades crónicas y de riesgo profesional, es un desafío para los tomadores de decisión y de políticas públicas.

En la actualidad, el aporte del presupuesto de la república a la inversión en salud y educación se ha incrementado. Sin embargo se necesita, más y también especialización para que los jóvenes tengan las herramientas y conocimientos necesarios, al momento de desempeñarse en un trabajo, que eleve su calidad de vida y represente mayor crecimiento económico en el país.



IX. CONCLUSIONES.

La tendencia de las tasas de natalidad y mortalidad en los últimos 50 años en Nicaragua permanecen negativas como se han mostrado en las tendencias que ratifican lo señalado por el Banco Central de Nicaragua. Las políticas destinadas a la reducción de la natalidad y la mortalidad están estrictamente correlacionadas con el gasto en salud, sin embargo, dichas políticas son ejecutadas en pro del uso de preservativos, tanto para la reducción de la natalidad y la disminución del contagio de enfermedades como VIH-Sida u otros tipos de ETS.

Nicaragua, desde 1961 ha incrementado su población hasta el año 2013, la cantidad de población se ha elevado, pero de igual forma disminuye el ritmo de crecimiento. El decremento de la tasa de mortalidad y natalidad permite el desaceleramiento, el crecimiento de la población. Se estima que el número de habitantes nicaragüenses incrementa hasta el año 2036, con aproximadamente 7 millones de personas, a partir de este año, la población de Nicaragua comienza a descender aproximadamente 6, 662,601 habitantes en el año 2050.

La esperanza de vida de los nicaragüenses ha aumentado del 2001 al 2014 en 18 años respecto al 1961-1980, y 8 años con respecto al periodo de 1980-2000. Esto muestra que los adelantos en la salud han elevado la probabilidad de vida de la población, sin embargo existen factores de mortalidad que no están ligados directamente con la salud, como por ejemplo, los accidentes de tránsito que en la actualidad son la mayor causa de muerte en Nicaragua además de factores psicológicos que inducen principalmente a los jóvenes al suicidio y a los homicidios.

El modelo econométrico indica que existe una relación directamente proporcional entre la población en edad de trabajar y el gasto en salud como porcentaje del PIB. Cuando existe un incremento de mil personas en la población en edad de trabajar el PIB per capita aumenta en 0.5647 dólares,

Cambios Demográficos. Desafíos y Oportunidades en Nicaragua.



(*ceteris paribus*) y al aumentar en 1% el gasto en salud como porcentaje del PIB el PIB per cápita de Nicaragua incrementará en 181.30 dólares anuales.

El no poseer una sociedad preparada ante estos cambios y el no aprovechar las oportunidades que se nos brindan en la actualidad traería grandes adversidades a la sociedad como tal, como el endeudamiento del sistema de pensiones de Nicaragua operadas por el Instituto Nicaragüense de Seguridad Social debido a que la población en edad de trabajar será menor que la población mayor de 64 años.

El gobierno central establece acciones para combatir y tratar de disminuir los casos de dengue y chikungunya en el país como son: fumigación, abatización, limpieza en casas y localidades, búsqueda de casos febriles y charlas para concientizar a la población sobre la importancia de eliminar las fuentes de propagación de los mosquitos *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus*, transmisores de la enfermedad. Los problemas de salud no involucran solo responsabilidad del gobierno, la población en general tiene una cuota de responsabilidad ante las enfermedades de transmisión, por tanto debemos contribuir al pleno control de higiene en nuestros hogares, en todo nuestro entorno y de esta manera ir de la mano con el gobierno y cumplir con los objetivos establecidos que su función es el bien común del país.

En el año 2010, la natalidad comienza a tomar un comportamiento estático, esto debido a políticas públicas ejecutadas por el ministerio de salud en el cual se garantiza la salud gratuita y con el apoyo de OPS (Organización Panamericana de la Salud) para la prevención contra infecciones de transmisión sexual (ITS) el cual se encarga de brindar información y tipos de anticonceptivos, principalmente el condón para la población.

En la actualidad la mayor causa de muerte en Nicaragua son los accidentes de tránsito como define en sus registros la Policía Nacional de Nicaragua (2013) que describe que la mayor tasa de mortalidad de accidente de tránsito corresponde a las edades comprendidas entre los 21 y 30 años de edad, el 80% de estos tipos de accidentes corresponden a errores de comportamiento humano y 20% a factores estructurales de la vía pública. Por lo tanto se deben

Cambios Demográficos. Desafíos y Oportunidades en Nicaragua.



de ejecutar proyectos a través del incremento de la inversión a infraestructura nicaragüense para proveer seguridad vial a los usuarios, sean peatones o conductores.

Nicaragua, en la actualidad cuenta con una oportunidad demográfica notable y esta es el gran número de personas en edad de trabajar, por consiguiente el gobierno debe establecer medidas necesarias para el aprovechamiento pleno de este fenómeno además de la capacitación a los recursos humanos para los diferentes sectores económicos. De igual modo incentivos tributarios y la facilitación de gestión de actividades relacionadas a la empresa privada.



X. RECOMENDACIONES

- Continuar con el estudio de las bajas tasas de natalidad y mortalidad que posee el país, porque esto representará en el futuro una disminución de las personas dependientes menores de 15 años y simultáneamente un incremento de la población dependiente de mayor de 65 años de edad.
- Promover proyectos sociales cuyo objetivo sea la concientización general para la población, tanto en materia de salud (cuido y preservación del ambiente para mejorar el nivel de vida) y materia en educación vial tanto para peatones como conductores, para disminuir el alto índice de muertes causadas por accidentes de tránsito.
- Impulsar políticas públicas que generen en primera instancia empleos con salarios competitivos, además de mejoras a la educación e instando a la capacitación de mano de obra calificada para diferentes sectores productivos de la economía, para aprovechar la oportunidad demográfica que tendrá el país. Al igual de incrementar las oportunidades de los jóvenes para ingresar al mercado laboral y de las personas de más de 35 años de edad debido a factores psicológicos (dificultad de introducirse en el ambiente laboral después de un periodo largo de desempleo).
- Incrementar el gasto en salud y educación de calidad para mantener una población sana y crear distintas políticas sociales que impulsen el cuidado de la población a través de la prevención y conciencia de las necesidades que como nación se reflejan.



XI. BIBLIOGRAFÍA

- Acevedo, A. (2015). *Las fases del crecimiento económico de Nicaragua*.
- Alejo, j. (2009). *Trancisión demografica y pobreza en América latina. un enfoque Econométrico*. Santiago. Santiago de Chile: Universidad nacional de la plata.
- Asamblea General de la República de Nicaragua. (1998). *Ley 423*. Asamblea Nacional, Managua. Managua: Gobernación.
- Asamblea Nacional. (2002). *Ley general de salud*. Asamblea Nacional, Managua. Managua: Gobernacion.
- Asamblea Nacional de la República de Nicaragua. (1996). *Código de Trabajo*. Asamblea Nacional, Managua. Managua: Gobernación.
- BCN. (2010). *Sistema de cuentas nacionales*. Banco Central de Nicaragua, Managua. Managua: BCN.
- BCN. (2012). *Ficha estadística de Nicaragua*. Banco Central de Nicaragua, Managua. Managua: BCN.
- CEPAL. (2003). *CEPAL.org*. Recuperado el 2015, de CEPAL.org.com: http://www.cepal.org/celade/sitdem/de_sitdemtransdemdoc00e.html
- CEPAL. (2008). *Cambios demográficos de América Latina*.
- CEPAL. (2010). *Estadísticas de censos 2010*. Cepal, Caracas. Caracas: CEPAL.
- CEPAL. (2012). *Metodología de estudio de variables demográficas e incidencia en América Latina*. CEPAL, Mexico. Mexico: CEPAL.
- Delgadillo, M. (2012). *Bono demográfico y sus efectos sobre el desarrollo económico y social de Nicaragua*.
- Dictionary, M. (2010). *Dictionary of demographic transition*. McGrewl, Orlando. Miami: McGrewl.
- Fabian. (2008). *Trancisión demográfica en Europa y America Latina*. Madrid, Madrid España.
- Fonseca. (2010). *Trancisión demografica de Nicaragua y America Latina*. (Vol. 1). Managua, Nicaragua: INIDE.
- Gamboa, M. (2002). *El mercado laboral y la mujer en Nicaragua*. publicacion, Conferencia Centroamericana y del caribe , Managua, Managua.
- García, D. N. (2004). *La ciencia, los avances tecnológicos y la calidad de vida*. publicación, Instituto Federico Brandsen, Buenos Aires, Buenos Aires.



- García, Dr. Nicolas Alejo. (2004). *La ciencia, los avances tecnologicos y la calidad de vida*. publicación, Instituto Federico Brandsen, Buenos Aires, Buenos Aires.
- Gujarati, D. (2010). *Econometría básica, cuarta edición* (Vol. cuarta). Estados Unidos: McGraw.
- Hernandez. (2001). *Técnicas de analisis grafico e investigaciones cuantitativas y cualitativas* (Vol. tercera). Caracas, Mexico, Maxico: McGraw.
- INIDE. (2005). *Censo poblacional*. INIDE, Managua. Managua: INIDE.
- INIDE. (2007). *Estimaciones y proyecciones de población nacional, departamental y municipal*. INIDE, Managua. Managua: INIDE.
- INIDE. (2007). *Nicaragua: Estimaciones y proyecciones de población nacional 1950-2050*. anual, INIDE, Managua, Managua.
- INIDE, V. C. (2005). *Conceptos, Definiciones Básicas y Nota Técnica*.
- INIDE-MINSA. (Marzo de 2001). 50 años de migracion en Nicaragua 1950-2000. *Encuentro*, 90-100.
- INSS. (2009). *Anuario Estadístico* . Managua: Gobernación.
- Instituto de Medicina Legal. (2012). *Boletín estadístico Mensual*. Managua: Gobernación.
- Larrea, J. (2010). *¿Qué es el censo de Población y Vivienda?* Ecuador.
- Lopez, M. t. (2009). *Teoría Malthusiana, teoría de la catastrofe de Malthus*. Banco de la republica de Colombia, Colombia. Colombia: Gobierno de <colombia.
- Lopez, M. t. (2009). *Teoría Malthusiana, teoría de la catastrofe de Malthus*. Banco de la República de Colombia, Colombia. Colombia: Gobierno de Colombia.
- Malthus, T. (1803). *Catastrofe Maltusiana*.
- Miller, P. S. (2008). *trancisión demografica en Latinoamerica. Perspectivas para el progreso*.
- Ministerio de Hacienda. (2013). *Anexo de Presupuestos General de la Republica*. MHCP, Managua. Managua: Gobernación.
- MINSA. (2011). *Plan estrategico nacional de promoción de uso racional de medicamentos*. MINSA, Managua. Managua: GRUN.
- MINSA, M. d. (2013). *Encuesta Nicaraguense de Demografía y Salud 2011/12*. Managua.
- Organización Panamericana de la Salud. (2008). *Marco de políticas sobre Nicaragua*. Anual, MINSA, Panama, Panama.

Cambios Demográficos. Desafíos y Oportunidades en Nicaragua.



- Ortega, A. (23 de Enero de 2009). se ha reducido la tasa de fecundidad al 50%. (A. Ortega, Ed.) *Nuevo Diario*, págs. 20-21.
- Patarra. (2007). *Demografía de Nicaragua. oportunidades de la transición*. Managua, Managua, Nicaragua: INIDE.
- Pineda, M. G. (2012). *Educación y demografía*. MINED, Managua. Managua: MINED.
- Policia Nacional de Nicaragua. (2013). *Tasa de accidentalidad en Nicaragua y su comportamiento a lo largo de los años*. Policia Nacional, Managua. Managua: Policia Nacional.
- PROLAP, P. L. (1997). *DEMOGRAFIA I*. Mexico.
- Ramírez, M. (2009). *Colombia, expectativas de crecimiento demográfico y crecimiento económico*. Cartagena.
- Rosenfeld. (1977). *Estadística básica*.
- Rosenfeld. (1977). *Estadística básica*.
- Sampieri, R. H. (1997). *Metodología de la investigación*. caracas: McGrill.
- Thompson, W. (1929). *Demographic Trancision*. Washington. USA: McGrew.
- UNESCO. (2012). *Educación superior en America Latina, normas, políticas y practicas*. UNESCO, Caracas. Caracas: Naciones Unidas.
- UNESCO. (2012). *Educación superior en America Latina, normas, políticas y practicas*. UNESCO, Caracas. Caracas: Naciones Unidas.
- UNESCO. (2012). *Metodología de estudio en Nicaragua*. UNESCO, Venezuela. Caracas: Naciones Unidas.
- UNFPA. (2007). *Distribución territorial de Nicaragua*. UNFPA, Managua. Managua: UNFPA.
- UNFPA. (2010). *El Bono demografico y sus efectos en la economía de Nicaragua*. CNU, Managua. Managua: CNU.
- UNFPA. (2010). *El Bono demografico y sus efectos en la economía de Nicaragua*. CNU, Managua. Managua: CNU.
- UNFPA. (2012). *Bono demografico y sus efectos en la situacion económica de Nicaragua*. UNFPA, Managua. Managua: INIDE.
- UNFPA. (2012). *Bono demográfico y sus efectos en la situación económica de Nicaragua*. UNFPA, Managua. Managua: INIDE.
- Vasile, D. (2011). *Demographic trancision and economic growth in Rumania*. Rumania.
- Vasile, Danut. (2011). *Demographie trancision and economic growth in Rumania*. Rumania.

Cambios Demográficos. Desafíos y Oportunidades en Nicaragua.



Virginia Commonwealth University. (2007). *Evidence of demographic transition*.
Virginia Commonwealth University. Nuevo Mexico: Virginia
Commonwealth University.

Volg, A. (2011). *Nicaragua y su demografía. Distribución y el bono o ventana
demográfica*. La prensa, Managua. Managua: La Prensa.

Volg, A. A. (2009). *Mercado laboral de Nicaragua*.



XII. ANEXOS.

DATOS DEMOGRAFICOS					
Años	Tasa de natalidad	Tasa de mortalidad	Población	Crecimiento poblacional	Esperanza de vida
1961	50,355	18,005	1830304	3,092167915	47,64565854
1962	49,294	17,353	1886504	3,024330747	48,29587805
1963	48,354	16,73	1943602	2,981757182	48,9505122
1964	47,579	16,144	2002244	2,972559902	49,60807317
1965	47,001	15,6	2062932	2,985972025	50,27063415
1966	46,624	15,098	2125773	3,00072291	50,94129268
1967	46,399	14,63	2190718	3,009384304	51,61953659
1968	46,274	14,189	2257923	3,021602019	52,30085366
1969	46,223	13,776	2327542	3,036741095	52,97812195
1970	46,214	13,39	2399677	3,052136984	53,64365854
1971	46,219	13,034	2474312	3,062823262	54,28673171
1972	46,214	12,71	2551425	3,068964904	54,89917073
1973	46,177	12,413	2631065	3,073668057	55,47592683
1974	46,087	12,141	2713287	3,077210785	56,0134878
1975	45,932	11,89	2798048	3,076121617	56,50892683
1976	45,715	11,656	2885281	3,070026436	56,95785366
1977	45,446	11,435	2974713	3,052526819	57,37
1978	45,132	11,22	3065820	3,016750656	57,75714634
1979	44,763	11,002	3157930	2,960167935	58,12846341
1980	44,316	10,775	3250470	2,888285161	58,49709756
1981	43,764	10,531	3343536	2,822932834	58,87312195
1982	43,1	10,268	3437017	2,757501442	59,26656098
1983	42,331	9,985	3529935	2,667551315	59,6894878
1984	41,476	9,68	3621067	2,548927661	60,1504878
1985	40,581	9,349	3709708	2,418443353	60,66782927
1986	39,702	8,991	3794923	2,271095346	61,25517073
1987	38,881	8,609	3877325	2,148136209	61,91007317
1988	38,139	8,213	3959636	2,100661897	62,61990244
1989	37,475	7,812	4045623	2,148345411	63,3704878
1990	36,856	7,42	4137788	2,252578958	64,135
1991	36,227	7,05	4237154	2,373047192	64,88409756
1992	35,532	6,711	4342319	2,451671975	65,59141463
1993	34,735	6,411	4450371	2,457892628	66,23914634
1994	33,833	6,152	4557125	2,370447874	66,82163415
1995	32,84	5,936	4659458	2,220719013	67,3422439
1996	31,784	5,756	4756631	2,064051218	67,816
1997	30,719	5,604	4849272	1,928894605	68,26860976
1998	29,697	5,468	4937320	1,799408328	68,72031707
1999	28,747	5,346	5021079	1,682217698	69,17926829
2000	27,904	5,234	5100920	1,577606477	69,64658537
2001	27,19	5,133	5176685	1,47439744	70,11992683

Cambios Demográficos. Desafíos y Oportunidades en Nicaragua.



2002	26,598	5,044	5248577	1,379210223	70,58885366
2003	26,111	4,967	5317878	1,311735936	71,04495122
2004	25,719	4,9	5386299	1,278415554	71,48631707
2005	25,398	4,843	5455219	1,271425799	71,90995122
2006	25,122	4,792	5524927	1,269726951	72,31636585
2007	24,859	4,748	5595533	1,269856621	72,7064878
2008	24,582	4,708	5667983	1,286472167	73,0822439
2009	24,274	4,672	5743329	1,320568484	73,44412195
2010	23,929	4,638	5822209	1,364073562	73,79512195
2011	23,546	4,606	5905146	1,414443116	74,13470732
2012	23,142	4,578	5991733	1,455651166	74,46539024
2013	22,39815158	2,310997738	6080478	1,47026255	76,1544675
2014	21,74841438	2,132983989	6214307,675	1,19	76,65035629
2015	21,06874002	1,950231631	6306117,108	1,14	77,14637033
2016	20,36082282	1,762484784	6397554,386	1,08	77,64304821
2017	19,62862071	1,569870009	6488549,74	1,02	78,14091904
2018	18,8781365	1,372822231	6579056,682	0,96	78,64064221
2019	18,11649824	1,171915869	6669049,578	0,90	79,14306256
2020	17,34988298	0,967548785	6758510,647	0,84	79,64908321
2021	16,58319438	0,759950035	6847424,617	0,78	80,15950406
2022	15,82089198	0,549475931	6935787,026	0,72	80,67489528
2023	15,06664281	0,336540132	7023605,335	0,66	81,19553894
2024	14,32334078	0,121777877	7110898,096	0,61	81,72126397
2025	13,59313849	-0,093971836	7197691,283	0,55	82,25149069
2026	12,87741082	-0,309932563	7284018,54	0,50	82,78530841
2027	12,17668117	-0,525286261	7369924,487	0,45	83,32150246
2028	11,49087183	-0,739257816	7455465,825	0,40	83,85854873
2029	10,81984033	-0,951129251	7540708,354	0,35	84,3945264
2030	10,16366642	-1,160254919	7625726,489	0,31	84,92765606
2031	9,522569988	-1,366199915	7710595,396	0,26	85,45642037
2032	8,896245177	-1,568855036	7795380,276	0,22	85,97950863
2033	8,283267393	-1,768361004	7880128,401	0,18	86,49601875
2034	7,680793027	-1,965222962	7964870,106	0,14	87,00539621
2035	7,085206905	-2,160111947	8049642,866	0,10	87,50748373
2036	6,492623676	-2,353840303	8134483,709	0,05	88,00265907
2037	5,899379731	-2,547414027	8219394,262	0,01	88,49176195
2038	5,303201583	-2,742131792	8304326,086	-0,03	88,97654236
2039	4,703832401	-2,939492068	8389194,907	-0,08	89,45958238
2040	4,102748845	-3,141044918	8473867,305	-0,13	89,94373153
2041	3,502534805	-3,34810072	8558216,934	-0,19	90,43170079
2042	2,906114824	-3,561726324	8642210,858	-0,25	90,92595435
2043	2,315469019	-3,782499371	8725964,514	-0,30	91,42813693
2044	1,730583232	-4,010477298	8809710,689	-0,35	91,93884216
2045	1,149125984	-4,245289502	8893754,544	-0,39	92,45758279
2046	0,566958035	-4,486124642	8978384,006	-0,43	92,98299519

Cambios Demográficos. Desafíos y Oportunidades en Nicaragua.



2047	-0,020738955	-4,73192382	9063804,481	-0,46	93,51322742
2048	-0,618819782	-4,981358853	9150074,856	-0,50	94,04625945
2049	-1,231565787	-5,233175938	9237129,262	-0,53	94,58037681
2050	-1,861507595	-5,486260947	9324855,89	-0,57	95,11466772

DISTRIBUCIÓN ETARIA			
Años	Porcentaje de la población entre 0 y 14 años	Porcentaje de la población entre 15 y 64 años	Porcentaje de la población de 65 años a más
1961	47,88679886	49,59230804	2,52111125
1962	48,36719131	49,12382889	2,508979559
1963	48,79193497	48,70585632	2,502055407
1964	49,08812332	48,41287994	2,498846292
1965	49,21456528	48,2868576	2,498579741
1966	49,16611481	48,33281708	2,501019716
1967	48,97809601	48,51569366	2,506210327
1968	48,70072937	48,78509903	2,514124632
1969	48,39762115	49,07804108	2,524336815
1970	48,11306	49,35022354	2,536716461
1971	47,85451508	49,59459305	2,550971746
1972	47,6164093	49,81647491	2,567192793
1973	47,41106796	50,00404739	2,584884882
1974	47,2489624	50,14685059	2,604184628
1975	47,13475418	50,24056244	2,624686956
1976	47,06837845	50,28494644	2,646674633
1977	47,04363251	50,28633118	2,670106411
1978	47,05028534	50,25500488	2,694613457
1979	47,07555389	50,20412064	2,720357895
1980	47,10804749	50,14496231	2,746987343
1981	47,14520645	50,08036423	2,774338245
1982	47,18097305	50,01625061	2,802866459
1983	47,19803619	49,96845627	2,833536625
1984	47,17673111	49,95513916	2,868049622
1985	47,1039238	49,9888382	2,907236814
1986	46,97396851	50,07453537	2,951548576
1987	46,78937149	50,21049118	3,00018692
1988	46,55602264	50,39230728	3,051694632
1989	46,28367615	50,61240387	3,103873014
1990	45,97973633	50,86519623	3,155067444
1991	45,64984131	51,14517975	3,204957962
1992	45,29243469	51,45349884	3,254113674
1993	44,89955902	51,79759216	3,302848339
1994	44,45943451	52,188694	3,351850033
1995	43,96537018	52,63266754	3,40196228
1996	43,41444778	53,1323967	3,453116179

Cambios Demográficos. Desafíos y Oportunidades en Nicaragua.



1997	42,81508636	53,67921066	3,505722046
1998	42,1842804	54,25400925	3,561709642
1999	41,54388046	54,83255768	3,623583794
2000	40,90903091	55,39826202	3,692706347
2001	40,28556824	55,94543457	3,768975735
2002	39,66892242	56,47963333	3,851463079
2003	39,05151749	57,00935745	3,939165115
2004	38,42243195	57,54660034	4,031005383
2005	37,77621078	58,09845734	4,125333786
2006	37,11341476	58,66160583	4,224960804
2007	36,44223022	59,22879791	4,329006672
2008	35,77449036	59,79684448	4,428682804
2009	35,12555313	60,36168289	4,512765884
2010	34,50688553	60,91768646	4,575428486
2011	33,9208374	61,46647263	4,612688541
2012	33,36617279	62,00191116	4,631915569
2013	32,83205695	62,52862028	4,639322764

DATOS DEL MODELO

Años	PIB per cápita	PIB per cápita *1000	PET	Gasto en salud como porcentaje del PIB
1995	685,2	685.163,78	2436896,53	6,482830567
1996	698,7	698.671,87	2527198,05	6,408748554
1997	698,4	698.356,09	2602604,28	5,269206433
1998	724,5	724.476,84	2678496,1	5,626608639
1999	746,0	746.020,13	2753057,62	5,315102201
2000	772,5	772.469,17	2825399,59	5,389433629
2001	792,9	792.899,16	2895837,59	5,259118937
2002	767,6	767.639,76	2963871,43	5,714551642
2003	772,0	772.005,93	3031190,46	6,116156274
2004	829,8	829.793,87	3099276,44	6,125965801
2005	893,9	893.875,22	3168936,72	6,111453252
2006	1.203,7	1.203.677,27	3238159,71	6,331855216
2007	1.306,6	1.306.618,72	3313674,64	6,924552418
2008	1.469,4	1.469.416,52	3388887,04	7,183386643
2009	1.432,5	1.432.482,67	3463801,72	7,693554768
2010	1.509,0	1.509.036,09	3546307,5	7,62291122
2011	1.650,7	1.650.693,43	3629302,73	7,61295621
2012	1.753,5	1.753.485,11	3714874,46	8,234220161
2013	1.831,3	1.831.255,08	3801514,85	8,27413015

Cambios Demográficos. Desafíos y Oportunidades en Nicaragua.

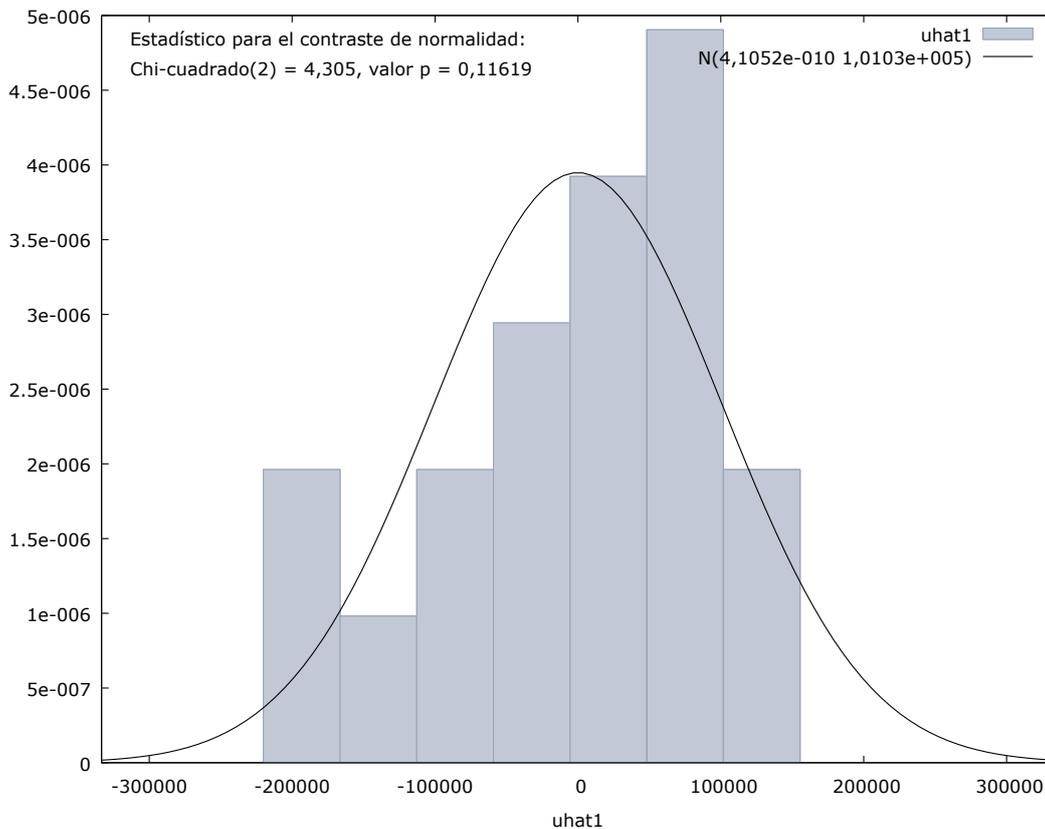


Gráfico CUSUM con intervalo de confianza 95%

