

CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO E IMPACTO AMBIENTAL DE LA PARROQUIA ANDRÉS DE VERA DEL CANTÓN PORTOVIEJO

DEMOGRAPHIC GROWTH AND ENVIRONMENTAL IMPACT OF THE PARISH ANDRÉS DE VERA DEL CANTÓN PORTOVIEJO

Jorge Washington Mieles Giler^{1*}; Julio Javier Jaramillo Véliz²

^{1,2} Universidad Estatal del Sur de Manabí, Facultad de Ciencias Técnicas y de la Agricultura,
Jipijapa, Ecuador.

*Correo: pipomieles@hotmail.com

Resumen

La presente investigación obtuvo los resultados del diagnóstico del crecimiento demográfico e impactos ambientales en la parroquia Andrés de Vera del cantón Portoviejo. Este sustento fue fundamentado principalmente en la determinación del crecimiento demográfico en los años 1990, 2001, 2010 y 2016, por medio del método geográfico utilizando la fórmula $P = P_0 (1 + r)^t$ dando como resultado que la tasa anual varía de acuerdo a los periodos investigados del año 1990 al 2001, el incremento de la población fue de 1.83% equivalente a 12.267 habitantes y en los años 2010 al 2016 la tasa anual de crecimiento es de 1.92% equivalente a 12.663 personas; así mismo a través del diagnóstico ambiental se pudo lograr la identificación de 45 alteraciones negativas halladas en esta parroquia fruto de las actividades antropogénicas, lo cual se pudo obtener mediante un recorrido consecutivo de 2 semanas utilizando el método empírico - analítico ya que aborda la realidad de los hechos que son observables, cuantificables y medibles, y la técnica de observación, donde se empleó el sistema de posicionamiento global - GPS para tener las coordenadas UTM correspondientes de cada alteración, por lo consiguiente se procede a realizar la evaluación ambiental mediante la matriz de aspecto e impactos ambientales obteniendo cinco impactos significativos (tabla N°5) provocados por diferentes aspectos que alteran los factores naturales (aire, agua y suelo), y dos impactos no significativos (tabla N°6). Se recalca que las afectaciones son incitadas por el incremento exponencial de la población lo que repercute en inadecuadas prácticas ambientales que generan impactos, los cuales mediante la implementación de Plan de Acción Ambiental pueden ser remediados; dicha propuesta resulta viable por los beneficios para reducir, recuperar, monitorear y mitigar aspectos e impactos seleccionados para el corto y mediano plazo.

Palabras Claves: Crecimiento demográfico, impactos ambientales, Plan de Acción Ambiental.

Abstract

The present investigation obtained the results of the diagnosis of demographic growth and environmental impacts in the parish of Andrés de Vera del Canton Portoviejo. This support was mainly based on the determination of population growth in the years 1990, 2001, 2010 and 2016, by means of the geographical method using the formula $P = P_0 (1 + r)^t$, resulting in an annual rate that varies according to the investigated periods of the year 1990 to 2001 the population increase was 1.83% equivalent to 12,267 inhabitants and in the years 2010 to 2016 the annual growth rate is 1.92% equivalent to 12,663 people; Likewise, through the environmental diagnosis it was possible to identify 45 negative alterations found in this Parish resulting from anthropogenic activities, which could be obtained through a 2-week consecutive journey using the empirical-analytical method, since it addresses the reality of the facts that are observable, quantifiable and measurable, and the observation technique, where the global positioning system - GPS was used to have the corresponding UTM coordinates of each alteration, therefore the environmental evaluation is carried out through the matrix of aspect and environmental impacts obtaining four significant impacts (table N°5) caused by different aspects that alter the natural factors (air, water and soil), and three non-significant impacts (table N°6). It is stressed that the effects are prompted by the exponential increase of the population, which has repercussions on inadequate environmental practices that generate impacts, which through the implementation of the Environmental Action Plan can be remedied; This proposal is viable because of the benefits to reduce, recover, monitor and mitigate aspects and impacts selected for the short and medium term.

Keywords: Demographic growth, environmental impacts, Environmental Action Plan

1. Introducción

La Demografía constituye una ciencia que estudia las poblaciones humanas, su dimensión, estructura, evolución y características generales. Profundiza en el estudio estadístico de la estructura y la dinámica de las poblaciones, así como los procesos concretos que determinan su formación, conservación y desaparición. Tales procesos son los de fecundidad, mortalidad y migración: emigración e inmigración.

Actualmente las ciencias demográficas cobran una importancia trascendental, pues el crecimiento exponencial de las poblaciones humanas, el redimensionamiento de las ciudades y los cascos urbanos en detrimento de las zonas rurales constituye una seria amenaza a las condiciones ambientales del planeta.

Por población se entiende un conjunto de individuos, constituido de forma estable, ligado por vínculos de reproducción e identificado por características territoriales, políticas, jurídicas, étnicas o religiosas.

La atención al problema de las necesidades de una población en rápido crecimiento puede ser un gran desafío para la capacidad de un país de

administrar sus recursos naturales de manera sostenible.

El ritmo acelerado de crecimiento demográfico se ha convertido desde hace varias décadas, en un tema de primer orden, debido a la presión excesiva de la población sobre los recursos humanos disponibles en especial sobre los recursos, agua, suelo, aire y alimentario. Producto de esta problemática se produce la deforestación al talar bosques para conseguir leña, madera, para la construcción o tierras para pastoreo y tareas agrícolas o por vienes urbanísticos, a consecuencia de esto se propaga la desertificación al alterarse las propiedades que tiene el suelo y agotarse los nutrientes de las tierras que han sido modificadas por las diferentes actividades realizada por el hombre. El factor aire puede contaminarse al aumentar el número de personas que vive en las ciudades lo que representa el incremento del parque automotor y de industrias, el incremento de la población genera más demanda de consumo viéndose afectado directamente los recursos naturales (agua, aire, suelo).

Desde un aspecto conceptual se ha decidido indagar en el presente trabajo,

para conocer las problemáticas del Crecimiento Demográfico y las afectaciones que sufre el medio ambiente producto al incremento de la población provocando diferentes impactos ambientales negativo. Esta analogía de conceptos establece el estudio de investigaciones de diferentes autores para llevar a cabo el proyecto del Crecimiento Demográfico e Impacto Ambiental en la parroquia Andrés de Vera del cantón Portoviejo.

Por ello, este trabajo proporciona métodos y técnicas para poder obtener resultados de un crecimiento poblacional y obtener las problemáticas existentes por el crecimiento demográfico que genera actividades antropogénicas, afectando al Medio Ambiente, lo cual lleva a implementar y realizar soluciones de mitigación y prevención.

2. Metodología

En el desarrollo del presente proyecto se utilizó el tipo de investigación descriptiva, la cual permitirá investigar y analizar una circunstancia de carácter real, que se está presentando y además proyectando a través del crecimiento demográfico. Para dicho trabajo de

investigación, se empleó el método en mención, con el mismo se detallan todas sus dimensiones, indicadores, variables dependientes e independientes, a fin de describir todos los componentes con respecto al Crecimiento Demográfico y el impacto ambiental que se produce en la parroquia Andrés de Vera del cantón Portoviejo.

Esta metodología aportó una serie de herramientas teórico-prácticas acerca del diagnóstico del sector donde se realizó la investigación, lo cual permitió conocer el estado actual en la que se encuentra la parroquia Andrés de Vera y las afectaciones que sufren los recursos naturales.

2.1 Recolección de información analógica

De acuerdo a la planificación programada en base a la investigación, se realizó los siguientes procedimientos.

2.2 Recolección de información digital

Para la información digital se procedió a visitar las instalaciones del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Portoviejo al departamento de Gestión de Riesgo y Medio Ambiente, donde se facilitó el catastro actual de la parroquia, en formatos CAD y SHp

(SHapefile), para poder ser interpretada por los softwares AutoCAD y ArcGIS.

2.3 Identificación y recolección de datos en campo

Para obtener información real y específica de los impactos ambientales ocasionados por el crecimiento demográfico, se realizó varias visitas de campo a lo largo de las 71 ciudadelas que conforman actualmente esta parroquia.

Se utilizó la técnica observación para así identificar las problemáticas ambientales mediante un diagnóstico ambiental, lo cual permite registrar y describir la cantidad existente de los impactos ambientales que albergan la parroquia Andrés de Vera.

Durante el recorrido que tuvo una duración de dos semanas consecutivas se pudo identificar 45 impactos ambientales que se localizaron geográficamente mediante el uso del sistema de posicionamiento global - GPS para obtener las coordenadas y luego poder ingresarlas y especializarla al software ArcGIS para elaborar un mapa de identificación de los impactos ambientales.

2.4 Procedimiento para el cálculo y análisis del incremento poblacional de la parroquia Andrés de Vera.

Para efectos del estudio poblacional se ha utilizado la limitación del sector para establecer de cuantas ciudadelas está formada para luego, establecer por medio de los datos censales correspondiente de la parroquia Andrés de Vera otorgadas por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC).

Basándonos en los datos otorgados por el INEC y realizando la determinación del crecimiento poblacional con los principales modelos matemáticos y estadístico, se tiene que la fórmula que más se asemeja para el cálculo del crecimiento demográfico, es generada por el modelo geométrico $P = P_0 (1 + r)^t$ (Ospina, 1981), luego se realiza el despeje de esta fórmula para el cálculo de la tasa anual de crecimiento que es

$$r = \sqrt[t]{\frac{P}{P_0}} - 1.$$

Esta fórmula que consiste en una operación matemática; para realizar esta operación se deben tener datos adicionales como: la población inicial, el periodo de tiempo que se requiere calcular la proyección de la población, así como la tasa de crecimiento que es obtenida por el INEC. Este método se

utiliza en el cálculo de poblaciones pequeñas o en poblaciones grandes, pero en períodos cortos.

2.5 Matriz de identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales

Herramienta que permite identificar los elementos de una actividad o producto (bien y/o servicio) que realiza la entidad u organismo distrital en diferentes escenarios, relacionadas a la interacción con el ambiente, permitiendo valorar el daño que potencialmente se deriva de dicha actividad o producto y la identificación apropiada del control operacional (Secretaría Distrital de Ambiente, 2013).

2.6 Materiales de campo

- Sistema de Posicionamiento global – GPS.
- Cartas topográficas en formato análoga.
- Cámara fotográfica.
- Vehículo.
- Libreta de campo – Tabla de puntos de presencia de impactos.

2.7 Materiales de oficina

- Papel bond.
- Matriz de aspectos e impactos.
- Impresora.

- Softwares (AUTOCAD, ARCGIS 10.5).
- Computadora portátil.
- Esferos.
- Calculadora científica.
- Internet.
- Libros.

2.8 Recursos Humanos

- Investigador.
- Digitadora.
- Guías.

3. Resultados y Discusión

En el primer objetivo específico se ejecuta la determinación del crecimiento poblacional que se ha suscitado en la parroquia Andrés de Vera, de la cual se obtuvo lo siguiente:

Tabla N° 1. Tasa de crecimiento Poblacional.

Años	Tasa anual de crecimiento
1990 al 2001	1.83%
2001, 2010 y 2016	1.92%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC)

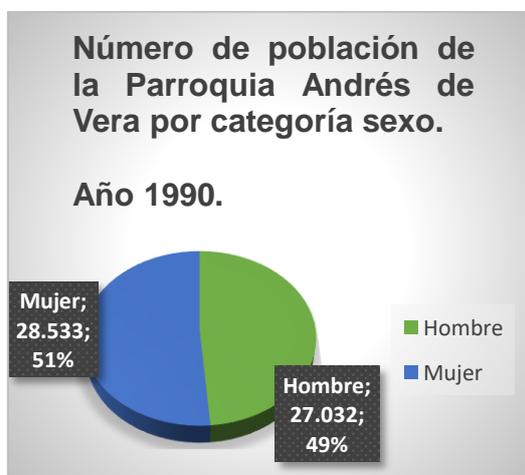
Elaboración: Mieles Giler Jorge Washington.

Número de población de la Parroquia Andrés de Vera por categoría sexo.

En el censo del año 1990 realizado por Instituto Nacional de Estadística y Censo

(INEC), la parroquia Andrés de Vera presenta una población que varía entre los sexos masculino y femenino, en los datos que asemeja el censo poblacional se puede apreciar que la población de los Hombres fue de 27.032(49%) habs. y en Mujeres un total de 28.533(51%) habs. obteniendo como resultado entre la suma de ambos sexos una población de 55.655 habitantes.

Gráfico N° 1. Representación gráfica de la población de Andrés de Vera año 1990.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

Elaboración: Mielles Giler Jorge Washington.

Al realizar la operación matemática con la fórmula $P = P_0 (1 + r)^t$, para el cálculo del incremento de la población en la parroquia Andrés de Vera se puede verificar que la tasa anual de crecimiento de los años 1990 y 2001 fue de 1.83%.

$$P = P_0 (1 + r)^t$$

$$P = P_0 (1 + r)^t$$

$$P = 27.032(1 + 0.0183)^{11}$$

$$P = 28.533(1 + 0.0183)^{11}$$

$$P = 27.032(1,220768)$$

$$P = 28.533(1,220768)$$

$$P = 33.000$$

$$P = 34.832$$

El total de la población del 2001 en la parroquia Andrés de Vera es de 67.832 habitantes.

La tasa anual de crecimiento se obtiene mediante el despeje de la fórmula del incremento poblacional $r = \sqrt[t]{\frac{P}{P_0}} - 1$ para realizar esta operación del método geométrico se necesita tener datos como la población final e inicial.

$$r = \sqrt[t]{\frac{P}{P_0}} - 1$$

$$r = \sqrt[11]{\frac{67,832}{55,565}} - 1$$

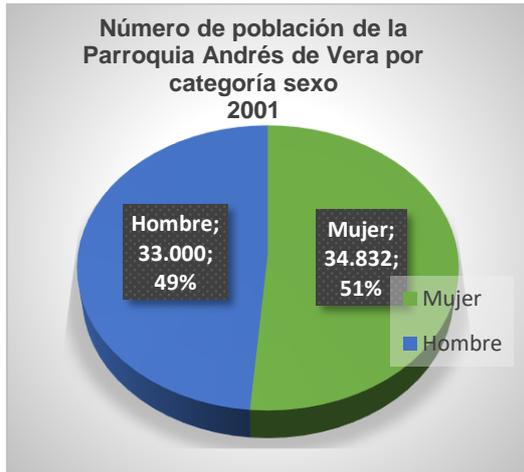
$$r = \sqrt[11]{1.220768469}$$

$$r = 1,0183 - 1$$

$$r = 0,0183 \times 100$$

$$r = 1.83\%$$

Gráfico N° 2. Representación gráfica de la población de Andrés de Vera año 2001.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

Elaboración: Mieles Giler Jorge Washington.

De acuerdo con datos estadísticos del INEC. La población de la parroquia Andrés de Vera en el año 2001 tuvo un incremento de la tasa anual de población de 1.83% en ambos sexos con relación del censo realizado en el año 1990. La población de los hombres es de 33.000 hab. Se contempla un aumento de 2.968 habitantes en el sexo masculino. Siendo superior el incremento de la población de mujeres que es de 34.852 hab. Se visualiza un aumento de 6.299 personas en el sexo femenino, la suma de la población de ambos géneros masculino y femenino da como resultado 67.832 habitantes en el año 2001.

Gráfico N° 3. Representación gráfica de la población de Andrés de Vera año 2010.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

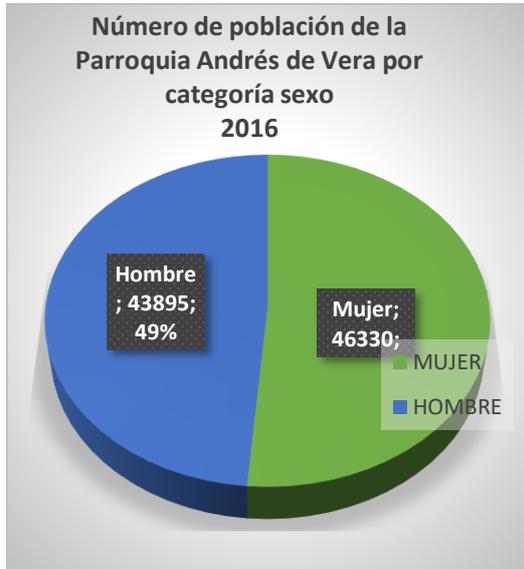
Elaboración: Mieles Giler Jorge Washington.

En los datos estadísticos recabados del censo poblacional del año 2010, realizado por el INEC se presenta un incremento en la tasa anual que es de 1.92% entre los géneros femenino y masculino.

Por medio de la fórmula $P = P_0 (1 + r)^t$, Se pudo calcular que la población de mujeres fue de 41.334 habitantes, se presenta un incremento de 6.502 personas en este sexo durante los 9 años en relación al censo de 2001. Siendo superior inclusive a la población masculina que fue de 39.161 hab. Donde se tuvo un aumento en hombres de 6.161 personas, dando como resultado que la población de Andrés de

Vera en el año 2010 fue de 80.495 habitantes.

Gráfico N° 4. Representación gráfica de la población de Andrés de Vera año 2016.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

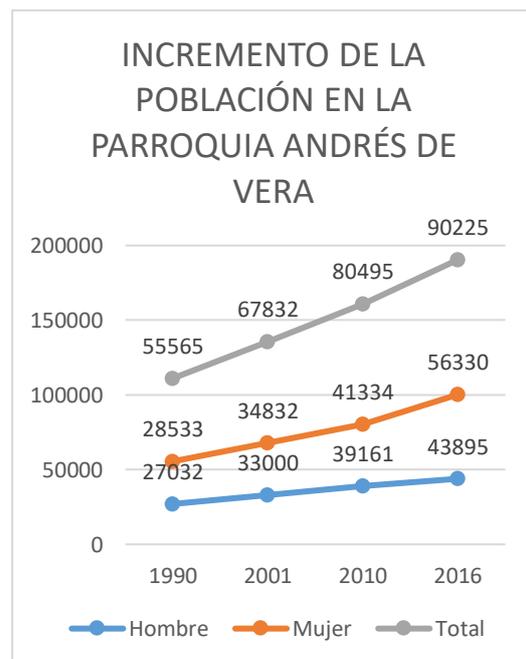
Elaboración: Mielles Giler Jorge Washington.

De acuerdo con datos estadísticos del INEC la población de la parroquia Andrés de Vera tuvo un incremento significativo en el año 2016 de 1.92%, que se contempla en la tasa anual que maneja el Instituto Nacional de Estadística y Censos, con relación del censo de 2010. Se detalla la población del género masculino que es de 43.895 de hab. Equivalente al 49% del total de la demografía de la parroquia, teniendo un aumento de 4.734 hombres en este género y el sexo femenino se detalla una población de 46.330 de hab., donde se

evidencia incremento de 4.996 mujeres. Producto de la suma de ambos sexos la población total en el año 2016 es de 90.225 habitantes.

En el gráfico N°5 se representan los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) de los años 1990, 2001, 2010, 20016 de la parroquia Andrés de Vera donde se detalla la población de ambos sexos (hombre y mujer), por lo que realiza un gráfico de línea (Gráfico N°5) para permitir una mejor visualización del incremento de la población de los años entablados en el objetivo específico.

Gráfico N° 5. Población de los periodos investigados.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

Elaboración: Miles Giler Jorge Washington.

Conclusiones

El crecimiento demográfico de la parroquia Andrés de Vera de los períodos investigados, tiene un resultado significativo debido al incremento en los flujos migratorios del espacio rural del cantón y provincia, lo que ha contribuido el asentarse irregularmente, y se ha visto afectado por los diferentes aspectos que se presentan en esta zona de estudio; por lo que la contribución al crecimiento urbano anual es de 1.83% en los años 1990 al 2001 y 1.92% en los años 2010 y 2016.

Los impactos ambientales proyectan por medio del diagnóstico e identificación en un número considerable de alteraciones ambientales determinantes para la malla urbana, que son provocadas directamente por la presión excesiva de la población lo que conlleva a realizar diferentes actividades que repercuten en los factores naturales lo cual afectan a la armonización ambiental.

Los impactos ambientales ocasionados por el crecimiento demográfico de la parroquia Andrés de Vera de acuerdo a la matriz de aspecto e impacto ambiental, están directamente vinculados a las actividades humanas,

en cuanto a la alteración de recursos naturales relacionado directamente con el agua, aire y suelo; ya que estos factores son afectados por derrame de hidrocarburos, la emanación de gases, material particulado, vertidos de aguas residuales y la generación de residuos sólidos, lo que contribuye a la degradación de los factores bióticos, abióticos.

El Plan de Acción Ambiental parte del presente trabajo está enfocado a promover medidas de mitigación y de control, las que estén directamente relacionadas con la dinámica poblacional, esta constituye una herramienta estructurada con medidas destinadas a mitigar, reducir, restaurar y controlar los impactos ambientales generados.

Referencias bibliográficas

- Aroch Calderón, A. (2010). *Introducción al Metodo Estadístico*. <http://www.facmed.unam.mx/emc/computo/infomedic/presentac/modulos/modulo3/estadistica/clase1/>
- Asamblea Nacional. (2008). Constitución de la República de Ecuador. Registro Oficial 449 de 20-oct-2008, Última modificación: 13-jul-2011,

https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf.

Gobiernos Municipales. (Octubre de 2010). *Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización*. http://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_org.pdf

INEC. (2012). *Resultados del censo de población Ecuador*. Consultado el 1 de octubre de 2017. <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/base-de-datos-censo-de-poblacion-y-vivienda/>.

Mato, G. C. (2010). *Portoviejo y sus parroquias*. Gráficas Ramírez.

Ministerio de Justicia y Derecho Humano. (1971). *Código Penal*. https://www.oas.org/juridico/mala/sp/ecu/sp_ecu-int-text-cp.pdf:

Ministerio del Ambiente. (septiembre de 2004). *Ley de gestión ambiental, codificación - Ministerio del Ambiente*. <http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/LEY-DE-GESTION-AMBIENTAL.pdf>

(Diciembre de 2011). Portoviejo.gob.ec. <http://www.portoviejo.gob.ec/docs/plan-de-desarrollo-y-ordenamiento-territorial-del-canton-portoviejo.pdf>