

**Origen, historia e impacto de la demografía sobre el desarrollo sustentable
(Oriden, history and the impact of gemgraphy on sustainable development)**

Badii, M.H., A. Guillén, J.L. Abreu, M. García, K. Narro-Reyes & A. García-Rodríguez

UANL, San Nicolás, N.L., México, 66050

Resumen. La demografía ha sido vital para la comprensión del mundo y la sociedad. Su concepto, así como un recorrido a través de la historia de esta ciencia, nos dará la visión tras la evolución de su uso, haciendo que en la actualidad el gobierno y particulares busquen sacar provecho de las grandes ventajas de usar esta ciencia para los estudios de evaluación de una población determinada. Actualmente, las nuevas tendencias en el desarrollo económico aliadas al desarrollo sustentable han atraído la atención aún más a dicha ciencia, ayudando a los usuarios de esta a alcanzar sus objetivos de investigación. Se presentan las bases del origen, el desarrollo histórico y los impactos de la demografía en el desarrollo sustentable.

Palabras clave: Demografía, desarrollo sustentable, estadísticas

Abstract. Demography has been essential in the understanding of the world and society. Its concept as well as a travel in this science's history will give us an overview of its use through time, making that nowadays governments and private initiative try to take advantage of the great benefits of using this discipline to study and evaluate a target population. Today, new tendencies in the fields of economic and sustainable development have made demography to stand out, enabling people to achieve their investigation goals. The origin, historical development and the impacts of demography on sustainable development are noted.

Keywords: Demography, statistics, sustainable development

1. JUSTIFICACIÓN

Este trabajo forma parte de las evidencias académicas del curso de Desarrollo Sustentable Nacional e Internacional. El tema que se desarrolla a continuación es relevante en la Maestría de Derecho Energético y Sustentabilidad a la que estamos integrados, puesto que brinda un acercamiento a lo que es considerado como Sustentable y a la ciencia de la demografía, preparándonos para el campo social y de metodología en el ramo.

2. INTRODUCCIÓN

La demografía ha sido utilizada por muchos; desde científicos, hasta gobernantes que buscan conocer la realidad social de cierto número de personas habitando en alguna zona determinada.

Es un hecho que para conocer sobre temas tan importantes como las corrientes económicas que benefician o perjudican cierta población, o la eficacia de alguna medicina o incluso cómo mejorar la enseñanza en niños de tales o cuales edades, se debe de recolectar información estadística para poder dar una respuesta a sus necesidades.

Por esto, una relación entre la ciencia exacta y la social es de donde emerge la demografía, resolviendo o aproximándose de forma matemática a la solución de conflictos de tipo social, algo que algunos nunca pensaron que sucedería.

En este trabajo veremos el concepto de esta ciencia y cómo con el paso de los años perseguía fines distintos a los que alguna vez, su entonces no tan desarrollado antecedente buscaba.

Por su parte, el concepto de desarrollo sustentable y cuándo y cómo surgió serán cuestiones que se tocarán de forma puntual con la finalidad de brindarnos un panorama a lo que se necesita para su implementación en el mundo actual.

Los indicadores demográficos son una herramienta indispensable dentro del desarrollo sustentable, puesto que pretende materializar en cifras reales la situación actual de una población en un lapso de tiempo determinado dentro de un territorio.

Estas herramientas de medición para la población nos permiten analizar el crecimiento y reducción de la población y los factores que provocan sus cambios; además de darnos unos panoramas completo del desarrollo poblacional a nivel mundial gracias a los avances tecnológicos y de salud dado que esto conlleva al aumento de la población al crear más oportunidades de supervivencia.

Esto va de la mano con el desarrollo sustentable ya que al momento de incrementar la población mundial incrementa automáticamente la producción por parte de las empresas para un mayor abasto da la sociedad.

Estos indicadores no permiten analizar las variables de cambios que tiene la población con los recursos y el medio ambiente, esto para realizar el ajuste corrector en nuestros planes de desarrollo.

Daremos respuesta a la pregunta: ¿Cómo la demografía es útil para establecer el desarrollo sustentable?, dando adicionalmente el caso de México para poder visualizar mejor lo aprendido.

3. LA DEMOGRAFÍA.

En el campo de la ciencia se han desarrollado muchas herramientas para poder elaborar estudios del hombre y de su entorno.

En el caso de la demografía, como una de estas herramientas, tiene el fin de conocer sobre diversos aspectos de la población humana.

3.1. CONCEPTO.

El concepto de esta ciencia estadística tiene algunas variaciones según los diferentes autores que han profundizado en ella, algunos agregan elementos y otros remueven algunos más.

Primero que nada, su raíz etimológica indica que, al provenir de dos vocablos griegos que significan demos (pueblo) y grafía (acción de escribir), se considera que se trata de la ciencia que describe al pueblo.

La definición que da el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales en su División de Población de las Naciones Unidas según lo citado por la Unión Internacional para el Estudio Científico de la Población (International Union for the Scientific Study of Population, 2017) dicta que demografía es el estudio científico de las poblaciones humanas, principalmente con respecto a su tamaño, estructura y desarrollo, esto tomando en cuenta aspectos cuantitativos de sus características generales. Es el núcleo de las ciencias que estudian las poblaciones.

Nos menciona en un estudio de la Universidad de Granada que “es una ciencia que tiene como finalidad el estudio de la población humana y que se ocupa de

su dimensión, estructura, evolución y características generales considerados fundamentalmente desde un punto de vista cuantitativo”.

Considerando como lo más significativo de esta definición es que describe el término “población” de individuos, como un conjunto al que se le puede asociar temáticas estadísticas que pueden ser estudiadas a través de los datos obtenidos de las fuentes utilizables. Agregando que, para este autor que la edad y sexo son variables determinantes en el estudio demográfico (Universidad de Granada).

Por otro lado, el Valero, 2011, de la Universidad de Salamanca plantea que esta ciencia trata del estudio estadístico de la estructura y dinámica de las poblaciones, así como las leyes que rigen estos fenómenos, teniendo por objetivo a las poblaciones humanas, definidas como el conjunto de personas que habitualmente residen en una zona geográfica, en un momento determinado.

También, el autor del libro “Demografía: Conceptos y Técnicas Fundamentales”

Maldonado-Cruz, 2005, indica lo siguiente: “Se puede decir que la demografía es una ciencia cuyo objeto es el hombre considerado en la totalidad de los aspectos de su realidad como miembro de una colectividad a la que ingresa por el sólo hecho de nacer y de la que se retira cuando muere.”

Vemos entonces que en estas tres definiciones se comparten algunas características; en lo que coinciden es que se trata del estudio de la población humana y en lo que varían es en los elementos a tratar para poder realizarlo.

En consecuencia, a través de dichas definiciones podemos resumir que la demografía es el estudio científico de las poblaciones humanas, es decir, del conjunto de personas que habitualmente residen en una zona geográfica en determinado momento, tomando en cuenta su tamaño, estructura y desarrollo, enfocado al análisis de los aspectos cuantitativos de sus características generales.

Sumado a esto, en la terminología estadística incluida en la demografía cualquier colección de ciertos elementos pueden ser llamados población, una palabra que es sinónimo de universo o como lo menciona la IUSSP; la palabra población se refiere a los habitantes de un área determinada, y las poblaciones que se seleccionan de esa población grande por razón de, por ejemplo, edad,

profesión, sexo, etcétera, son llamadas subpoblaciones (International Union for the Scientific Study of Population, 2017).

Tan grande es el campo que abarca esta disciplina que de ella derivan otras como demografía económica, demografía social, genética poblacional, demografía histórica, y demografía matemática.

Igualmente, ha contribuido con los campos de la medicina, ley, sociología, epidemiología, psicología, geografía, ley y filosofía (International Union for the Scientific Study of Population, 2017).

3.2. INDICADORES DEMOGRÁFICOS

Son todas aquellas estadísticas que pueden dar una visión sobre algún aspecto social, económico, educativo, ambiental, entre otros y que permiten elaborar un juicio sobre el funcionamiento de un sistema o un proceso determinado. Generalmente un indicador es un dato estadístico aunque no cualquier dato estadístico es un indicador.

Los indicadores demográficos son datos estadísticos que nos revelan distintos aspectos de la población. Para interpretar estos datos se necesita de la sociología, la económica, la historia, la geografía y otras disciplinas que permiten que las cifras, las clasificaciones, tomen sentido dentro de un tiempo y un lugar determinado.

Los indicadores Demográficos más utilizados por los gobiernos de los países son:

- Tasa Bruta Reproductiva –TBR
- Tasa Neta Reproductiva- TNR
- Tasa General de Fecundidad – TGF
- Tasa Bruta de Mortalidad – TBM
- Tasa Bruta de Natalidad - TBN
- Tasa de Mortalidad Infantil – TMI
- Tasa de Crecimiento Natural – TCN
- Transición Demográfica – TD
- Tasa Neta de Morbilidad – TNB

Tasa Bruta de Reproducción (TBR)

La tasa bruta de reproducción (TBR o GRR, por sus siglas en inglés) es el número promedio de hijas que una mujer (o grupo de mujeres) tendría durante su vida si se ajustara a las tasas de fecundidad por edad específica para años particulares durante su período reproductivo. Esta tasa es parecida a la tasa global de fecundidad excepto que la misma cuenta solamente las hijas y mide, literalmente, la "reproducción"; es decir, una mujer se reproduce, o se duplica, al tener una hija (www.un.org):

$$\text{TBR} = (\text{Número de nacimientos femeninos} / \text{Mujeres de 15 a 45 años de edad})100$$

Tasa Neta de Reproducción (TNR)

El número medio de hijas que tendrá una mujer (o grupo de mujeres) si, desde que nace su vida es conforme a las tasas de fecundidad y mortalidad por edad en un año determinado. Esta tasa es análoga a la tasa bruta de reproducción, pero toma en cuenta el hecho de que algunas mujeres morirán antes de transcurridos sus años de reproducción. Una TNR de 1,000 significa que cada generación de madres tiene exactamente la cantidad suficiente de hijas para reemplazarlas en la población. Véanse tasa bruta de reproducción, tasa global de fecundidad y fecundidad al nivel de reemplazo. (www.un.org)

Tasa General de Fecundidad (TGF)

La tasa general de fecundidad (denominada también la tasa de fecundidad) es el número de nacimientos vivos por cada grupo de 1.000 mujeres entre las edades de 15 a 49 durante un año determinado.

La tasa general de fecundidad es una medida un poco más precisa que la tasa de natalidad porque la misma relaciona los nacimientos al grupo clasificado según la edad y el sexo con las mayores probabilidades de dar a luz (definido normalmente como mujeres de 15 a 49 años de edad.) Esta precisión permite eliminar las distorsiones que pueden resultar debido a distintos niveles de distribución por edad y sexo entre poblaciones. Por lo tanto, la tasa general de fecundidad sienta una mejor base que los cambios en la tasa bruta de natalidad para comparar los niveles de fecundidad entre poblaciones (www.un.org).

$$\text{TGF} = (\text{Número de nacimiento} / \text{Número de mujeres de 15 a 49 años de edad})1000$$

La Tasa Bruta de Mortalidad (TBM)

Es el indicador más utilizado en la medición de la mortalidad. Se obtiene de la relación entre el número de defunciones ocurridas en un período de tiempo determinado (generalmente un año) y una estimación de la población expuesta al riesgo de morir en el mismo período. La estimación de la población supone calcular el tiempo vivido por aquella durante dicho período. Dadas las dificultades que presenta su cálculo, se estima la población a mitad de periodo (www.un.org). Así: $TMB = \text{Número de defunciones} / \text{Población total}) 1000$.

Tasa Bruta de Natalidad (TBN)

La tasa bruta de natalidad relaciona todos los nacimientos acaecidos en una población dada con la población total. Es un índice de la velocidad relativa con que aumenta la población mediante los nacimientos. Influyen sobre la natalidad factores tales como la composición por edad (cuando más joven es la población mayor es la tasa de natalidad), el nivel socioeconómico (a menor nivel mayor tasa de natalidad), y la fecundidad propiamente dicha, con los que se puede evaluar en forma indirecta el mayor riesgo de una población. En general, las altas tasas de natalidad se acompañan de otros factores de riesgo.

La tasa bruta de natalidad sola no debe usarse para comparar el nivel de fecundidad de dos poblaciones, por cuanto no toma en cuenta las diferencias en la estructura de las mismas, especialmente con respecto a la composición por edad de la población femenina (www.un.org).

$$TBN = (\text{N}^\circ \text{ de Nacidos vivos en la población en la población de una zona geográfica durante un año dado} / \text{N}^\circ \text{ de nacidos vivos registrados en la población del área geografía dada durante el mismo año}) 1000$$

Tasa de Mortalidad Infantil (TMI)

Mide la intensidad de la mortalidad durante el primer año de vida. Se calcula haciendo el cociente entre el número de muertes de menores de un año en un período y el total de nacidos vivos del mismo período, por mil (www.un.org).

$$TMI = (\text{N}^\circ \text{ de Muertes en niños menores de 5 años en un área geográfica y tiempo} / \text{N}^\circ \text{ de nacidos vivos y producidos en el mismo área geográfica y tiempo}) 100$$

Tasa de Crecimiento Natural (TCN)

La tasa de crecimiento natural es la tasa a la que está aumentando (o disminuyendo) una población en un año determinado, debido a un superávit (o

déficit) de nacimientos en comparación con las muertes, expresada como un porcentaje de la población base. Esta tasa no incluye los efectos de la inmigración ni la emigración (www.un.org).

TCN = Tasa de natalidad – Tasas de mortalidad/ Población total) 1000

Transición Demográfica (TD)

La transición demográfica se refiere al cambio que experimentan las poblaciones de altas tasas de natalidad y mortalidad a bajas tasas de natalidad y mortalidad. Los niveles de natalidad y mortalidad altos evitaron que la mayoría de las poblaciones experimentaran crecimientos rápidos durante la mayor parte del tiempo. De hecho, muchas poblaciones no sólo no experimentaron crecimiento sino que se extinguieron completamente cuando las tasas de natalidad no compensaron las altas tasas de mortalidad. Eventualmente las tasas de mortalidad disminuyeron según mejoraron las condiciones de vida y la nutrición. La disminución de la mortalidad normalmente precede a la reducción de la fecundidad, lo que resulta en un crecimiento de la población durante el período de transición. Las tasas de fecundidad no decayeron ni tan rápidamente ni tan dramáticamente como las tasas de mortalidad, y, por ende, la población creció rápidamente.

Las etapas de la transición demográfica son las siguientes:

Etapas I - Alta tasa de natalidad, alta tasa de mortalidad = poco o ningún crecimiento

Etapas II - Alta tasa de natalidad, tasa de mortalidad en descenso = alto crecimiento

Etapas III - Tasa de natalidad en descenso, tasa de mortalidad relativamente baja = crecimiento lento

Etapas IV - Tasa de natalidad baja, tasa de mortalidad baja = crecimiento de la población muy lento

La transición demográfica tiene una quinta etapa. Cuando la fecundidad desciende a niveles demasiados bajos y permanece a ese nivel por un período prolongado, una tasa lenta de crecimiento de la población puede convertirse en una tasa negativa.

La experiencia limitada hasta la fecha muestra que el descenso de la fecundidad tiende a disminuir a menos de la tasa de reemplazo y (por lo menos hasta la fecha) permanecer ahí (Teoría de la transición demográfica: recursos didácticos. Pizarro Alcalde, Barcelona, España, 2010).

Tasa de Morbilidad (TM)

La frecuencia de la enfermedad en proporción a una población y requiere que se especifique: el período, el lugar y la hora por minuto.

Las tasas de morbilidad más frecuentemente usadas son las siguientes:

Prevalencia: Frecuencia de todos los casos (antiguos y nuevos) de una enfermedad patológica en un momento dado del tiempo (prevalencia de punto) o durante un período definido (prevalencia de período) (www.un.org).

$P = (\# \text{ actual de casos en un punto del tiempo} / \text{Población total}) 1000$

Incidencia: Es la rapidez con la que ocurre una enfermedad. También, la frecuencia con que se agregan (desarrollan o descubren) nuevos casos de una enfermedad/afección durante un período específico y en un área determinada (www.un.org, CEPAL. América Latina y el Caribe. Observatorio demográfico N° 2, pág. 253-254).

$I = \# \text{ de casos nuevos en un punto del tiempo} / \text{Población total}) 100.$

3.3. ORIGEN E HISTORIA

El inicio de una ciencia tan importante como lo es la demografía no podría nunca pasar desapercibida. Existen indicadores de que la demografía se veía inmersa en las civilizaciones antiguas desde la creación de la escritura, sin embargo, esta no era la que conocemos ahora si no una forma de estadística que tenía la finalidad de hacer censos poblacionales y de las tierras, gestionando así las labores tributarias, establecer repartición de bienes y/o tierras, entre otras cosas. (Instituto Nacional de Estadística (España)). Mesopotamia y Egipto son grandes ejemplos de civilizaciones que utilizaron la estadística para hacer recuentos de su población.

Hay registros tan antiguos como de 2200 antes de cristo, en los que ya se veían datos obtenidos de censos para evaluar actividades económicas como lo comercial e industrial en China.

Respecto a la Edad Media, la demografía no tuvo avances importantes, sin embargo, se pueden destacar algunos acontecimientos relevantes como lo fueron los censos efectuados por Carlomagno, los cuales buscaban conocer información como la extensión de las tierras pertenecientes a la iglesia.

Nuestra cultura mexicana también fue impactada por algunos de estos acercamientos a la demografía; en 1116 cuando ocurría la segunda migración de los chichimecas, se ordenó por parte del rey Xólotl que sus súbditos fueran censados, esto por medio de un método muy peculiar: Cada habitante tendría que tirar una piedra, acumulándose en un montón llamado Nepohualco (Instituto Nacional de Estadística, España

Organizar era lo que se buscaba con el uso de la ciencia a la que estudiamos. No se pretendía comprender, relacionar variables ni tratar de ir más allá con la información obtenida.

Ahora, el autor Sheldon (Ross, 2007), menciona que la recopilación de forma sistemática de datos poblacionales y económicos nació en la época del Renacimiento en las ciudades italianas Venecia y Florencia.

Recordemos que parte esencial de la demografía es el elemento de estadística... palabra que hacía referencia a la labor del Estado; el cual ejercía dicha ciencia para su interés. Alguna de estos datos provenía de los registros de parroquias que registraban defunciones, nacimientos y matrimonios.

Eventos como las guerras, las enfermedades y la mala salubridad hacían que los registros de mortalidad se hicieran más útiles en Europa, sobre todo en cuestión de que eran publicadas las causas de muerte y el lugar, sirviendo como una medida de precaución para los que estaban en los alrededores o planeaban hacer viajes a esas zonas.

A pesar de que por muchos siglos estuvieron presentes los estudios de la población, no fue hasta los mediados de 1600s cuando se vio nacer lo que sería el antecedente más cercano a lo que es la demografía moderna, esto según diversos historiadores, debido a que con la peste negra un siglo antes fue generándose una constancia semanal donde se publicaban datos sobre

defunciones, y, posteriormente, se fue agregando también información sobre el sexo de los fallecidos.

Fue precisamente por los esfuerzos de John Graunt (1620-1674), que se crea la demografía. Graunt analizó las estadísticas de ciudadanos de Londres para después crear un libro que explicaba algunas de las figuras o herramientas que influenciaron a los que ejercen esta ciencia en la actualidad. (Encyclopedia of World Biography, 2004)

Esta obra con el título “Natural and Political Observations Mentioned in a following Index, and made upon the Bills of Mortality (Universidad Carlos III de Madrid, 2010)” que por su traducción sería “Las Observaciones Naturales y Políticas Mencionadas en el Siguiete Índice, y hechas a partir de las Tablas de Mortalidad” asentó las bases del uso de la estadística científica.

Según John, el registro de las estadísticas de Londres atrajo su atención por sus publicaciones a partir del año 1592 por ser un año de muchas muertes y aunque después hubo un tiempo en el que se dejaron de utilizar, reiniciaron en 1603. Además, el último jueves antes de Navidad se generaba un conteo anual a partir de estas tablas publicadas una vez por semana.

Una vez compiladas, Graunt estudió cada una de ellas a la par de registros de bautizos por parte de las Iglesias y datos de un área rural de Inglaterra.

Su escrito de 90 páginas fue entregado a los miembros de la Sociedad Real de Inglaterra (England's Royal Society) y entre lo más destacado de la creación de Graunt fue su invento de las tablas de vida, ya que estas presentaban en una forma muy distinta por medio de la población y mortalidad, estadísticas que calculaban la supervivencia en una gráfica (Encyclopedia of World Biography, 2004). Con esto se pudo predecir cuántas personas iban a sobrevivir según la expectativa de vida de año a año y fue tan importante que se cuenta la invención de estas tablas como el inicio de la demografía moderna.

Ejemplo de los usos que les dio a los datos recogidos de las cifras de mortalidad fue el de estimar la población de Londres en 1660.

“Graunt muestreó los hogares de ciertas parroquias (o suburbios) de Londres y descubrió que, en media, se producían 3 defunciones por cada 88 habitantes, Dividiendo entre 3, observó que en media había una muerte por cada 88/3 habitantes. Puesto que las cifras de mortalidad de Londres recogían 13,200

mueres en Londres en el año en cuestión, Graunt estimó que la población era aproximadamente $13,200 * 88/3 = 387,200$ (Ross, 2007).

El trabajo de Graunt fue muy bien aceptado y por ello, sin importar que no hubiera nunca tenido un estudio formal en el área matemática, fue declarado el fundador de la estadística en el análisis de datos poblacionales.

Su libro tuvo gran influencia y hay registros de que, a partir de su publicación, Francia se encaminó en el registro más preciso de nacimientos y muertes en toda Europa, haciendo además que Carlos II de Inglaterra nombrara a Graunt como miembro de la entonces recién creada Sociedad Real (Encyclopedia of World Biography, 2004).

Este libro demostró la utilidad de las compilaciones de información que existían sobre la población londinense, presentando características tan amplias como empleo, edad, sexo, salud y ambiente (McDonald, 2014).

Otro grande, Edmund Halley (1656-1742), aunque mayormente conocido por su participación en el campo de la astronomía, fue influenciado por estas tablas y dejó también su huella en base a estas con su estudio de 1693 que, por primera vez, hizo una relación entre la muerte y la probabilidad de que una persona de cierta edad pudiera alcanzar y rebasar otra edad, usando después la información resultante para que las aseguradoras la tomaran en cuenta al momento de otorgar algún seguro.

Es de hecho a partir de Graunt y Halley que la práctica de recopilar datos aumentó a lo largo del siglo XVII y XVIII (Ross, 2007), quedando ellos como líderes o iniciadores de esta tendencia.

En nuestro continente, en el caso de nuestro vecino del norte; Estados Unidos de América se vio como hecho remarcable en la historia de la demografía hasta 1790, cuando el primer censo fue efectuado por responsabilidad de los "Marshals" (traducido como Jefes de Policía o Alguaciles) y bajo la dirección general de Thomas Jefferson, se tomaron los datos de los trece estados originales más los distritos de Maine, Vermont, Tennesse y Kentucky, consultando con 6 desgloses: Hombres Blancos libres de 16 años o más, hombres blancos libres menores de 16 años, mujeres blancas libres, las demás personas libres que no encajaran en esas categorías y por último los esclavos.

Para 1830 ya se estaba usando la palabra estadística como igual a la ciencia numérica de la sociedad, cambiando lo que anteriormente era sólo conocida como una ciencia descriptiva utilizada por los gobiernos y no tanto como una ciencia cuantitativa.

Podemos destacar de finales del siglo XIX que algunos dedicados a la estadística quisieron llegar a conclusiones a partir de las cifras obtenidas de estos estudios, Francis Galton junto a los trabajos de Karl Pearson (quien creó el término “standard deviation” o desviación estándar en 1894), indicaron el contraste de bondad de ajuste y en 1904, este último buscó crear métodos para usar la estadística como camino a fines inferenciales. Las investigaciones de estos dos científicos los llevaron también a incluir los conceptos de curva de regresión y el de correlación en este campo.

Por su lado, Adolphe Quételet fue de los primeros en implementar de manera puntual las nuevas técnicas que mezclaban la estadística y las ciencias sociales, descubriendo por esto las leyes naturales regidoras de comportamientos sociales y conductas demográficas como la medida de la delincuencia o del número de matrimonios en una región.

Nos dice también el INE de España (Instituto nacional de estadística, España), que durante “el siglo XIX y XX la Teoría de la Probabilidad y la Estadística continuaron desarrollándose. Destacan entre otros los trabajos de Andréi Markov, Aleksandr Liapunov y Pafnuti Chebyshev en el campo de la Probabilidad, y los trabajos de Irving Fisher y John Tukey en el campo de la Estadística.”

Todo esto sin dejar de lado a los que desarrollaron la teoría sobre errores en la observación y el método de los mínimos cuadrados; los científicos Legendre, Laplace y Gauss. El primero de estos métodos, el de los mínimos cuadrados fue desarrollado por Gauss en Alemania, Adrain en América y Legendre en Francia. Siendo este último quien, aunque pudo no ser el primero en utilizar el método, sí fue el primero en publicarlo con su obra “Nouvelles méthodes pour la détermination des orbites des comètes” en 1805 nombrando en esta el método, siendo esto distanciado de la demografía como tal, pero fue algo que impactó a la estadística en gran medida. (Ibarrola)

Según lo citado por (McDonald, 2014), Adolphe Landry, político y demógrafo francés decía que la demografía como concepto fue usado por primera vez por el estadístico Belga Guillard en 1855 cuando publicó su trabajo “Eléments de

statistique humaine, ou démographie comparée”, pero John Graunt ha sido el que, generalmente, se ha ganado el título de ser el primero en publicar un estudio en el campo.

Para el siglo XX las áreas más beneficiadas de la estadística fueron la biología y la agricultura con logros de Pearson y Ronald A Fisher entre otros que, tratando con la teoría de la inferencia, un amplio campo de problemas cuantitativos prácticos.

Fisher también logró en 1935 publicar su estudio Diseño experimental (Design of Experiments) el cual planteaba una técnica estadística que identifica y cuantifica las causas de un efecto durante un estudio que se basa en experimentación. Este, da la información para saber cuántas veces se tiene que repetir el ejercicio y qué orden llevar, estableciendo una relación de causa con efecto. Haciendo con todos estos avances que, en la ciencia y los negocios, así como en los gobiernos tomaran más en cuenta la estadística como método de suministrar soluciones cuantitativas a las diversas dificultades que se suscitaban.

Los grandes de la demografía moderna han logrado integrar este estudio para dar soluciones a los problemas que enfrentamos en la actualidad, dando el diagnóstico del sector de la población seleccionado, para después en base a esta información analizar las posibles soluciones de las complicaciones que se detecten.

4. DESARROLLO SUSTENTABLE.

El desarrollo sustentable es el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras, para satisfacer sus propias necesidades. Encierra en sí, dos conceptos fundamentales:

- El concepto de “necesidades”, en particular las necesidades esenciales de los pobres a los que debería otorgarse prioridad preponderante;
- La idea de limitaciones impuestas por el estado de la tecnología y la organización social entre la capacidad del medio ambiente para satisfacer las necesidades presentes y futuras. (Treviño et al. El Desarrollo Sustentable: Interpretación y Análisis Revista del Centro de Investigación. Universidad La Salle)

4.1. CONCEPTO

Durante los últimos 30 años los seres humanos han creado nuevos conceptos para el entendimiento de problemas actuales y así partir hacia una nueva solución, este es el caso del Desarrollo Sustentable, un concepto el cual fue creado para originar una nueva conciencia colectiva dentro de la sociedad, en donde se pueden englobar numerosos problemas del ámbito Económico, Demográfico, Ambiental, Político, Sociales, Recursos Naturales, etc.

Por lo cual para entender mejor este concepto podemos decir que desarrollo sustentable es: “Proceso que define al ambiente como un conjunto de recursos comunes, cuyo manejo demanda modificar y construir nuevas formas de organización social, estructuras de precios relativos, mercados, esquemas regulatorios y políticas públicas, integrando un conjunto de principios orientadores para hacer frente al desafío de diseñar un futuro más racional, estable y equitativo” (Sánchez y Gándara, 2011).

El cual podemos resumirlo como lo dijeron en 1987 en la cumbre mundial medio ambiente: “Desarrollo sustentable es el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades (CMMAD, 1987: 24)”.

Esto derivado al crecimiento Económico mundial el cual comprometió de una forma considerable los recursos de los países en relación con su medio ambiente por una sobreproducción desmedida y con el aumento de la población mundial en donde debe haber un abasto de alimentos, vestimenta y servicios para subsistir.

Dentro del entorno del hombre de abastecer todas sus necesidades y con la población en crecimiento, se tuvo que poner un orden a esta problemática, en la cual parte de las soluciones fueron crear políticas y planes a largo plazo para poner orden al consumo extremismo,

Se han implementado todo tipo de regulaciones en las industrias para tener una mayor eficiencia y así utilizar cada vez menos al momento de producir. Y a su vez con la sociedad se ha pretendido concientizarla a no crear una demanda creciente de servicios.

No existe una definición definitiva de desarrollo sostenible, aunque existe consenso que el desarrollo sostenible trata sobre el mejoramiento del bienestar humano a través del tiempo, hay varias respuestas a lo que se debe entender por mejoramiento del bienestar humano. Algunos han considerado como

sostenibilidad el no decrecimiento del consumo a través del tiempo, sostenibilidad débil; otros consideran el bienestar derivado del mantenimiento de los bienes y servicios ambientales ofrecidos por el ambiente, como el soporte de la vida, la apreciación del ambiente y la biodiversidad y aspectos de recreación entre otros, sostenibilidad fuerte. Otros argumentan que lo que se debe sostener son las habilidades y oportunidades de las personas para determinar la vida que desean llevar, el desarrollo humano sostenible.

4.2. HISTORIA DEL DESARROLLO SUSTENTABLE

Como menciona Pierri para entender el desarrollo sustentable y como fue naciendo desde su punto político ambientalista reconocemos tres grandes corrientes en disputa que, independientemente de sus matices y evolución, se manifiestan a lo largo del debate ambientalista:

“**a)** La corriente ecologista conservacionista o sustentabilidad fuerte, que tiene raíces en el conservacionismo naturalista del siglo XIX, y en las ideas ecocentristas de Leopold (1949) de promover una “estética de la conservación” y una “ética de la Tierra” o “bioética”. Contemporáneamente, tiene una importante referencia filosófico-política en la ecología profunda, cuya formulación principal la hizo Arne Naess (1973). Tomó cuerpo en la discusión ambiental iniciada en los sesenta mediante la propuesta del crecimiento económico y poblacional cero, siendo la justificación teórica más clara la dada por la economía ecológica, principalmente a través de su “fundador”, el economista norteamericano Herman Daly.

b) El ambientalismo moderado o sustentabilidad débil, que es antropocéntrico y desarrollista, pero acepta la existencia de ciertos límites que impone la naturaleza a la economía, lo que la separa del optimismo tecnocrático cornucopia no expresado por la economía neoclásica tradicional. Se expresa, teóricamente, en la llamada economía ambiental, que es neoclásica, pero keynesiana (Parece et al., 1993; Pearce y Turner, 1995), y políticamente en la propuesta hegemónica del desarrollo sustentable con crecimiento económico y márgenes de conservación, cuyos voceros más destacados son los organismos internacionales en la materia.

c) En tercer lugar, la corriente humanista crítica, alternativa a las anteriores, que con raíces en las ideas y movimientos anarquistas y socialistas, se coloca del lado de los países y sectores pobres y subordinados. Esta corriente se expresa en los setenta en la propuesta tercermundista de eco-desarrollo y, más adelante, asumiendo el objetivo del desarrollo sustentable entiende que su construcción

efectiva requiere un cambio social radical, centrado en atender las necesidades y calidad de vida de las mayorías, con un uso responsable de los recursos naturales. Existen dos sub-corrientes importantes: la anarquista y la marxista”.

Según Pierri,2005, “El desarrollo sustentable es sinónimo de sostenible y es un término acuñado desde el informe de Brundtland de 1987, redactado por la ONU, por la Doctora Gro Harlem Brundtland, y que se llamó originalmente “Nuestro Futuro Común”. La frase que resume Desarrollo Sustentable en el informe es el siguiente: Satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro para atender sus propias necesidades. Los tres pilares que se relacionan en el Desarrollo Sustentable son la economía, el medio ambiente y la sociedad.

La finalidad de su relación es que exista un desarrollo económico y social respetuoso con el medio ambiente. Crecimiento y desarrollo son la biología básica del planeta y sus partes, la forma en que se avanza en un área afectará a las otras. Los cálculos de crecimiento pueden prever esto y la correcta distribución traerá una mayor equidad ambiental, social y económica.

La sustentabilidad es un balance que debe comenzar por casa, desde nuestra relación puntual como individuos con el medio global. En su origen, como fue definido en el informe para la ONU, el Desarrollo Sustentable funciona como un concepto lógico, real, concreto y aplicable de un ideal sobre crecimiento a largo plazo. La base es no dañar el medio ambiente a nivel ecológico y no consumir los recursos de forma indiscriminada, sino desde un balance en relación a los elementos disponibles.

La restricción activa sería partir de la base de que debemos hacer uso eficiente de los recursos, tanto renovables como no renovables. Para que se logren los objetivos existen las reuniones internacionales que continúan con el análisis de esta definición y su realización, dado que los cambios constantes van afectando las partes y desarrollos en áreas como tecnología y ciencia lo que conlleva a actualizaciones de la definición de los tres pilares. Para que realmente se logre implementar el desarrollo que se sostiene en el tiempo, los cambios deben ocurrir tanto a nivel de instituciones y legislación, como en las conductas individuales (Larrouyet, 2015)”.

Actualmente vivimos inmersos en un mundo donde se hacen visibles un sinnúmero de situaciones sociales, ambientales y económicas que nos mantienen en constante alerta; con todo lo que vemos en las noticias día a día, y no sólo eso, sino con lo que vivimos a diario, ¿realmente creemos que el mundo se está convirtiendo en un mejor lugar?

Si consideramos temas como la desigualdad de género, el cambio climático o los conflictos bélicos, la respuesta más probable es un no. Sin embargo, de acuerdo con varios reportes en materia de tecnología y avances en temas de salud, el mundo sí está presentando ciertas mejoras. No obstante, de acuerdo con un informe de la ONU y el Banco Interamericano de Desarrollo, desde el 2010 hasta la fecha, los conflictos mundiales se han triplicado, así como la cifra de muertes en combate, las bajas civiles y el flujo de refugiados y desplazados, los cuales aumentaron considerablemente.

Por éstas y otras razones es que en los últimos años ha habido un enorme crecimiento en las empresas que implementan acciones para fomentar el desarrollo sustentable en sus estrategias de negocio y relaciones con sus audiencias de interés, incluso las han llegado a considerar como un medio de prevención de estos temas.

Al respecto, resulta sumamente importante mencionar que existen tres puntos clave para promover con éxito una agenda de sostenibilidad en las empresas:

Ser claro en lo que se está promoviendo, siendo capaz de mostrar y medir cómo la organización puede generar un fuerte impacto que haga realmente la diferencia en su entorno y con sus audiencias de interés.

Demostrar el valor agregado que tiene implementar estrategias de sustentabilidad, para reducir los costos y mejorar los resultados de la compañía.

Incorporar la agenda de sostenibilidad como parte medular de la estrategia de negocio de las corporaciones, volviéndola una parte integral de los servicios. Lo ideal es que ésta se integre en todo el modelo de forma transversal en toda la organización.

De igual forma, resulta sumamente importante el comunicar las iniciativas, impactos y resultados de dichas acciones de forma correcta y responsable, llegando a todas las audiencias que buscan consumir de forma más responsable y trabajar con empresas con mejores prácticas. Para lograr lo anterior, es importante realizar un mapeo de todos los temas de interés que involucran a cada una de sus audiencias y definir la forma de abordarlos.

Finalmente, al comunicar las prácticas de nuestra empresa, motivamos a que más compañías implementen en su modelo de negocio estrategias de sustentabilidad y que realmente logren disminuir los conflictos sociales, ambientales y económicos que impactan a sus comunidades.

5. IMPACTO DE LA DEMOGRAFÍA EN EL DESARROLLO SUSTENTABLE.

Los cambios en la estructura de la sociedad, su mortalidad, edad, estado civil, nacimientos y migraciones entre otros datos, sirven para definir o proyectar eventos futuros en áreas como la economía o grado de delincuencia de zona determinada y es aquí donde entra la demografía.

La ciencia en cuestión abarca muchos ámbitos, por lo que se ha dividido por la Universidad de Granada (Universidad de Granada) en España según su objeto de estudio. Existe la demografía cualitativa que se adentra a los aspectos intelectuales y físicos de las personas, la cuantitativa que abarca los aspectos de esa naturaleza, la matemática que da un análisis matemático impulsando así el desarrollo en los temas de Teoría Matemática de la población y la relación de los componentes, la económica que analiza la relación entre la economía y la población, la médica que estudia los aspectos médicos que tienen influencia en el espacio y tiempo seleccionado en cuanto a un grupo determinado de personas buscando resolver problemáticas de la salud, la potencial que proyecta algunas situaciones para simular actitudes futuras de las poblaciones en función de ciertas hipótesis, entre otros tipo de la demografía.

Las posibilidades son entonces numerosas, siendo entonces casi imposible que no se relacionara con el desarrollo de una comunidad.

Vemos que, con esta información recabada por los estudios demográficos, podemos asegurar que hay una mayor intervención a las adversidades que acontecen en cierto rango de territorio, como cuando hablamos de planes gubernamentales, midiendo los términos de cobertura y urgencia de la medida que resolvería la problemática.

Aunque hay personas que no lo ven, muchas de las políticas públicas actuales son creadas mediante estrictos estudios de diagnóstico. La demografía sirve al dar ese panorama necesario en la toma de decisiones para invertir adecuadamente un presupuesto e impulsar nuevos proyectos sociales.

Un caso claro, en los casos de los países preocupados por la migración de su país, es que para lograr una construcción de política integrada se debe tener la información del proceso de creación de una familia, su envejecimiento y la

tendencia de migrar durante la vida de la población estudiada, para brindar atención en cuestiones laborales, de delincuencia o migración legal o ilegal.

El desarrollo sustentable, como bien ya vimos, es una de las metas en las políticas actuales por ser un tema vital para el mantenimiento del mundo económico y ambiental, y es aquí donde se ven vinculadas.

A partir del fin de la Segunda Guerra Mundial, las cuestiones relacionadas a la demografía y el crecimiento poblacional mundial frente al desarrollo fueron sitio de polémica.

La preocupación por los efectos del crecimiento sin límite, fue aumentando, y al no existir o no considerar importante el control de natalidad se fue formando generaciones cuantiosas, que en lugar de crear economías más sanas sólo complicaban el mercado laboral. No hubo tiempo de mejorar la instrucción que se les brindaba a los jóvenes, por lo que salían al mundo sin oportunidad de empleos y se producían migraciones sin control a las zonas urbanas.

Las Naciones Unidas quisieron hablar del tema en diversos foros; en 1974 en Bucarest, en 1984 en la Ciudad de México y en 1994 en El Cairo, donde se abordaron los temas de población y otros más, con documentos que se aprobaron por consenso con contenido de declaraciones de principios, recomendaciones e indicaciones de políticas.

También, Livi-Bacci, 2014, indica que “En el caso de la conferencia de 1994 (International Conference on Population and Development, o ICPD) se concluyó con la aprobación de un "Programa de acción" (Programme of Action) (United Nations, 1995), que representó la posición oficial de la comunidad internacional acerca de las relaciones entre población y desarrollo sobre políticas que debían ponerse en práctica, sobre financiamiento de las mismas de parte de los donadores nacionales e internacionales y de los gobiernos”.

Lo que se concluyó en El Cairo fue inspiración de la “Declaración del Milenio” en el 2000 de los jefes de Estado, planteándose en esta, objetivos para el 2015, y que, al avance del tiempo se tuvieron éxitos y fracasos.

Resultados gracias a la apertura en la mente de los gobernantes al momento de tomar decisiones. No todo es promesa política, sin duda, debe sustentarse en datos tangibles como lo son los resultados que emite la demografía.

Asimismo, en la Declaración de Río en 1992 se expresó, en cuanto al tema de Ambiente y Desarrollo, que “Los seres humanos están en el centro de la preocupación por un desarrollo sustentable”. Tomando en cuenta esto debemos aceptar que cualquier análisis para enfrentar los desafíos y oportunidades para un desarrollo sustentable debe tomar en cuenta los cambios en las cifras, la distribución y las características de los seres humanos en la Tierra.

Todos estos elementos mencionados afectan de una u otra manera las medidas que se deben tomar para tener un desarrollo sustentable en el presente y a futuro. No es lo mismo tratar la sustentabilidad en un país con menos industria que en otro que represente una potencia mundial, no tomará el mismo camino aquella región con grandes problemas de inseguridad que en una donde otros sean los problemas para lidiar con el desarrollo sustentable.

En el estudio publicado por el Sistema de Información Científica Redalyc del Colegio de México A.C. se señala que: “Las personas provocan diferentes efectos sobre el medio ambiente y tienen diversas vulnerabilidades frente al riesgo, las cuales dependen de su edad, género, ubicación y otras características socioeconómicas (El Colegio de México, A.C., 2012)“.

Es decir, cada aspecto social puede mejorar o empeorar según sea el caso la condición de sustentabilidad de cierta área, incluso en todo el mundo, por eso es esencial atender según las necesidades diagnosticadas por los estudios demográficos.

Estudios han indicado que si el capital humano se incrementa a través de educación y salud hay una fuerte posibilidad de incrementar la participación de las personas en este ámbito del desarrollo, mejorando a su vez su forma de adaptarse a los cambios del medio ambiente.

No es ajeno el tema económico de lo ambiental, están de hecho, relacionados por el tema de la comunidad.

No es posible un desarrollo sustentable sin analizar los datos demográficos, y, por lo tanto, sólo usando la demografía como punto de partida para la implementación de una economía “verde” se alcanzarán las metas de sustentabilidad más rápidamente y de mejor manera.

Los países en desarrollo son lo que más batallan en el tema de consumo y producción, puesto que realizan labores casi titánicas para poder reducir la pobreza y satisfacer sus necesidades económicas.

Esto puede llegar a impulsar en cierta forma su economía, pero al mismo tiempo este incremento en consumo y producción puede resultar en la explotación excesiva de sus recursos naturales, por lo que podemos decir que estamos frente a un arma de doble filo

Otro detalle que afecta es el crecimiento de la población; entre más gente, más emisiones de carbono. Es así por el uso de más combustibles fósiles, más explotación de la industria ganadera, urbanización que deja atrás en ocasiones las áreas forestales y en general el incremento en las exigencias de recursos para sostener la vida, entre otras cosas.

Todos los datos importantes para la acción a favor del desarrollo sustentable son obtenidos por la demografía, es un indicador de lo que está pasando y en algunos casos nos puede señalar cómo se disminuyeron los problemas de esta índole en alguna parte del mundo y aplicar esa práctica en los países que aún no logran resolver su situación.

Las investigaciones de la última década muestran que la educación aumenta las oportunidades de vida de las personas en general, contribuye enormemente a la innovación tecnológica y social, y crea la flexibilidad mental requerida para una rápida transición hacia una economía verde. Esto es válido en países tanto de bajo como de alto ingreso. Por consiguiente, el aumento de capital humano desde la niñez temprana hasta la edad adulta mediante la educación formal y la informal constituye una prioridad política decisiva.

Ahora, respecto al elemento de ubicación espacial con el que nos ayuda también la demografía se ha podido estudiar la vulnerabilidad de la degradación ambiental y el cambio climático.

Hablamos pues, de que a pesar de que a todo el planeta le afecta el cambio climático, no a todos nos afecta por igual. Hay elementos como circunstancias socioeconómicas, la edad y el género de las personas que pueden influir en la percepción de este fenómeno.

Sólo a partir de la observación de estas variables podrían crearse políticas efectivas para reducir la vulnerabilidad enfocándose en los lugares con mayor vulnerabilidad dentro del mismo país, estado e incluso municipio o áreas delimitadas, no limitándose a conceptos de encuadre tan amplios como área rural o área urbana, para evitar la inutilidad de la política a aplicar.

Además, la forma de la distribución espacial de las poblaciones y la migración dentro y entre los países afectan las condiciones de la economía, medio ambiente y sociedad, haciendo trascendental su recolección de datos.

6. CONCLUSIÓN

Tras aventurarnos en el mundo de esta ciencia podemos concluir que la demografía es la ciencia que utiliza la recolección de datos determinados para el registro y posterior comprensión de la población estudiada.

Con seguridad se puede indicar que el desarrollo sustentable necesita de la demografía para poder existir, esto claro, de forma continua y efectiva.

Se debe de aceptar que los números, conductas sociales y peculiaridades de la población, son el punto central de los retos en la sustentabilidad, haciéndolas de esta manera, valiosos elementos para la solución de los problemas relacionados.

Integrar a lo social lo matemático o estadístico no es ignorar la calidad del ser humano. Por el contrario, se trata de conocer los números para mejorar la vida de los que viven en este planeta, no se trata de un asunto ajeno a las políticas públicas efectivas asegurándose de ver las características demográficas y el comportamiento del sector poblacional.

A pesar de las herramientas que tenemos para el estudio de la demografía no solo basta con aplicarlas, si no para crear una conciencia social colectiva en la cual, debemos de aportar cada uno como persona tanto en la planeación familiar como en el uso de recursos para nuestro vivir diario.

No se trata tampoco de evitar el desarrollo urbano por la mera voluntad de evitar la degradación del ambiente. Es de hecho una oportunidad para mejorar la tecnología, asegurándose que además de los beneficios productivos generen menor daño al medio ambiente y abriendo así oportunidades de trabajo a la población sin demasiada contaminación.

Sólo tras estudios demográficos se ha podido descubrir que mejorar la calidad de vida de las personas en aspectos como la educación y la salud, puede reducir el incremento en la población y mejora la aceptación por las tecnologías ecológicas, por lo que se entiende que la ciencia puede ayudar a la implementación de programas de este tipo en zonas donde se necesiten más y según la forma que pudieran funcionar.

El ser humano debe descubrir sus debilidades y fortalezas actuando conforme a ellas, y entendiendo que la demografía debe volverse una de sus habilidades para la conservación de su especie y sólo mediante la comprensión de esta ciencia y del desarrollo sustentable podrá existir un equilibrio entre el hombre y su ecosistema.

Estos nos llevara paso a paso a un mejor desarrollo sustentable y funcional, ya que a pesar de nuestras políticas y regulaciones que tenemos a un nos falta mucho que aplicar en nuestra educación como sociedad, ya que el principal objetico del desarrollo sustentable no es en sí cuidar a recelo nuestros recursos si no mejorar su uso para asi disminuir la demanda y hacer más con menos ya que a mayor población es mayor la demanda y conlleva a una mayor ineficiencia de nuestros recursos.

7. Bibliografía

El Colegio de México A.C. (Enero-Abril de 2012). *Estudios Demográficos y Urbanos*. Obtenido de Desafíos demográficos para un desarrollo sustentable. Declaración de Laxenburg sobre Población y: <http://www.redalyc.org/pdf/312/31226401010.pdf>.

Universidad de Granada. (s.f.). *Departamento de Estadística e Investigación Operativa*. Obtenido de Definición de Demografía: <http://www.ugr.es/~fabad/definicionDemografia.pdf>.

American Society for Quality. (2018). *WHAT IS DESIGN OF EXPERIMENTS (DOE)?* Obtenido de <http://asq.org/learn-about-quality/data-collection-analysis-tools/overview/design-of-experiments.html>.

Council of Europe. (2002). *People, Demography and Social Exclusion*. En D. G.-. *Cohesion*. Belgium: Ilustrada.

Encyclopedia of World Biography. (2004). Recuperado el 14 de Marzo de 2018, de John Graunt: <https://www.encyclopedia.com/people/medicine/medicine-biographies/john-graunt>.

Ibarrola, P. (s.f.). *Facultat de Matemàtiques i Estadística/ Universitat Politècnica de Catalunya*. Obtenido de Gauss y la Estadística: https://fme.upc.edu/ca/arxiu/butlletidigital/gauss/060215_conferencia_ibarrola.pdf.

Instituto Nacional de Estadística (España). (s.f.). *Historia de la Estadística*. Recuperado el 10 de Marzo de 2018, de http://www.ine.es/explica/docs/historia_estadistica.pdf.

International Union for the Scientific Study of Population. (2017). *IUSSP ORG*. Recuperado el Marzo de 2018, de What is demography?: <https://www.iussp.org/en/about/what-is-demography>.

Larrouyet, C. (2015). Desarrollo sustentable. Origen, evolución y su implementación para el cuidado del planeta. (Trabajo final integrador). Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Argentina. Disponible en RIDAA Repositorio Institucional de Acceso Abierto <http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/154>.

Livi-Bacci, M. (29 de Septiembre de 2014). *Scientific Electronic Library Online*. Obtenido de Población y sustentabilidad: temas abiertos para el siglo XXI Traducido del Italiano por LCC María del Socorro Castañeda Díaz: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-74252014000400003#nota.

Maldonado Cruz, P. (2005). *Demografía: Conceptos y Técnicas Fundamentales*. México: Plaza y Valdés, S.A. de C.V.

McDonald, P. (2014). *What is Demography?* Obtenido de International Union for the Scientific Study of Population: <https://iussp.org/en/what-demography-peter-mcdonald>.

Nani Pierri. (2005). Historia del concepto del desarrollo sustentable. En *History of Sustainable Development Concept*(27-57). Bogota, Colombia: Sistema de

Objetos Digitales de Aprendizaje SODA / Vicerrectoría de Universidad Abierta y a Distancia / Universidad Santo Tomás.

Pizarro Alcalde, Felipe. (2010). La teoría de la transición demográfica: recursos didácticos. 20 de marzo de 2018, de Redalyc Sitio web: <http://www.redalyc.org/pdf/3241/324127609012.pdf>.

Ross, S. M. (2007). En T. d. Sánchez, *Introducción a la Estadística/ Introductory Statistics (2nd Edition)* (págs. 5-8). San Diego CA: REVERTÉ, S.A.

Sánchez y Gándara, Arturo. (2011). Conceptos básicos de gestión ambiental. Ciudad de México, México.: SyG Editores.

United States Census Bureau. (18 de Julio de 2017). *Census History*. Obtenido de https://www.census.gov/history/www/through_the_decades/overview/1790.html.

Universidad Carlos III de Madrid. (30 de Enero de 2010). *Departamento de Estadística*. Recuperado el 10 de Marzo de 2018, de John Graunt: <http://halweb.uc3m.es/esp/Personal/personas/jmmarin/esp/EstCCPP/graunt.pdf>.

Valero, L. F. (2011). *OpenCourseWare de la Universidad de Salamanca*. Recuperado el Marzo de 2018, de Fundamentos de Demografía: http://ocw.usal.es/ciencias-biosanitarias/epidemiologia-general-y-demografia-sanitaria/contenidos/01%20PROGRAMA%20TEORICO/00%20DEMOGRAFIA%20Temas%201_3%20en%20PDF/01%20Temas%201_3%20Fundamentos%20de%20Demografia.pdf.