



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN
ARQUITECTURA

Consecuencias del impacto ambiental del crecimiento urbano en el
sector suroeste del distrito de Sullana 2022

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

Maestro en Arquitectura

AUTOR:

Guerrero Arambulo, Marco Fernando (orcid.org/0000-0002-3429-2297)

ASESORA:

Dra. Céspedes Cáceres, Gina Katherine (orcid.org/0000-0002-8163-0930)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Urbanismo Sostenible

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo sostenible y adaptación al cambio climático

TRUJILLO - PERÚ
2022

Dedicatoria:

A Dios y a mi familia, pero sobre todo a mi madre, que es la persona más importante en mi vida, que me apoyo y motivo a lograr mis metas luchando en la vida, realizando sacrificios, para ello le expreso este logro que también es suyo, inspirándome en su esfuerzo para sacarme adelante y permitirme hacerlo.

Agradecimiento:

Gracias a Dios por darme la vida y cuidarme en de toda mi carrera profesional y a mi madre por creer en mí, motivarme a realizar mis metas de vida y darme los consejos para superar los obstáculos que se me han presentado y apoyarme las veces que las necesite. A mis asesores por brindarme parte de su tiempo durante la investigación, compartiéndome su conocimiento. Y por último a cada una de las personas que me apoyaron y estuvieron en esta linda etapa de mi vida.

Índice de Contenidos

Dedicatoria:.....	II
Agradecimiento:.....	III
Índice de Contenidos.....	IV
Índice de Tablas	V
Índice de Figuras.....	VI
Resumen.....	VIII
Abstract.....	IX
I. Introducción	1
II. Marco Teórico	4
III. Metodología.....	14
IV. Resultados.....	18
V. Discusión.....	49
VI. Conclusiones	55
VII. Recomendaciones	57
Referencias	58
Anexos.....	63

Índice de Tablas

Tabla 1 Población censada den Sullana y distritos en 1993, 2007 y 2017	18
Tabla 2 Respuesta de la primera pregunta en la entrevista a los especialistas	19
Tabla 3 Respuesta de la segunda pregunta en la entrevista a los especialistas.....	21
Tabla 4 Tasa de crecimiento de Sullana y distritos	22
Tabla 5 Desidad poblacional de Sullana y distritos.....	22
Tabla 6 Respuesta de la tercera pregunta en la entrevista a los especialistas	23
Tabla 7 Respuesta de la cuarta pregunta en la entrevista a los especialistas	24
Tabla 8 PBI de cada provincia de Piura	25
Tabla 9 Respuesta de la quinta pregunta en la entrevista a los especialistas.....	25
Tabla 10 Actividades económicas en la provincia de Sullana	26
Tabla 11 Respuesta de la sexta pregunta en la entrevista a los especialistas.....	26
Tabla 12 Pobación Económicamente Activa mayores de 14 años de Sullana	27
Tabla 13 Respuesta de la septima pregunta en la entrevista a los especialistas	27
Tabla 14 Uso del suelo del distrito de Sullana	29
Tabla 15 Respuesta de la octava pregunta en la entrevista a los especialistas.....	30
Tabla 16 Respuesta de la novena pregunta en la entrevista a los especialistas.....	31
Tabla 17 Respuesta de la decima pregunta en la entrevista a los especialistas.....	32
Tabla 18 Respuesta de la decima primera pregunta en la entrevista a los especialistas	34
Tabla 19 Índice de superficie verde en la región Piura	35
Tabla 20 Respuesta de la decima segunda pregunta en la entrevista a los especialistas.....	40
Tabla 21 Respuesta de la decima tercera pregunta en la entrevista a los especialistas	41
Tabla 22 Respuesta de la decima cuarta pregunta en la entrevista a los especialistas	42
Tabla 23 Sensación térmica en Piura	45
Tabla 24 Respuesta de la décima quinta pregunta en la entrevista a los especialistas	47
Tabla 25 Respuesta de la décima sexta pregunta en la entrevista a los especialistas.....	50

Índice de Figuras

Figura 1 Piramide población en1997, 2007 y 2017 del Perú	20
Figura 2 Plano de zonificación de Sullana	28
Figura 3 Corema de zonificación del distrito de Sullana y distritos aledaños	29
Figura 4 Áreas deforestadas de bosque seco en el sector sur-oeste de Sullana	33
Figura 5 El bosque de algarrobos en Sullana es importante para el medio ambiente	35
Figura 7 El algarrobo es la especie más afectada por la tala indiscriminada en Sullana	36
Figura 8 Existe débil gestión de las autoridades competentes en el control de la tala de algarrobos en Sullana	37
Figura 9 El déficit de algarrobos genera un desequilibrio en el ecosistema costero de Sullana	37
Figura 10 ¿Qué consecuencia genera el crecimiento de la ciudad en el bosque de algarrobos de Sullana	38
Figura 11 ¿Cuál es la principal ventaja de los algarrobos en Sullana?	38
Figura 12 ¿Por qué la población de Sullana no siembra algarrobos?	39
Figura 13 Especies de Fauna oriunda del bosque seco en la región Piura	39
Figura 14 La caza del zorro costero e iguanas afecta el habitat del ecosistema de Sullana	40
Figura 15 Actualmente la Municipalidad de Sullana incentiva la preservación de flora y fauna oriunda	41
Figura 16 ¿Cuál es la causa que genera un aumento de la sensación térmica en Sullana?	42
Figura 17 ¿Qué solución es mejor para reducir la sensación térmica en Sullana? ..	43
Figura 18 ¿Cómo afecta a la población de Sullana el incremento de la sensación térmica?.....	44
Figura 19 ¿Por qué la sensación térmica es muy alta en Sullana?	44
Figura 20 ¿Cuál es la relación del cambio climática y la capacidad de absorber agua el suelo?	45
Figura 21 ¿Qué tipo de superficie absorbe más agua en Sullana?	46
Figura 22 ¿El déficit de absorción del agua en ciertas zonas de Sullana aumenta el riesgo de inundación	46

Figura 23 ¿Cuáles son las consecuencias de la desertización del suelo en Sullana?	47
Figura 24 ¿Cómo se puede recuperar la zona desetizada en Sullana?	48
Figura 25 ¿Qué actividad económica en Sullana desertiza má el suelo?	48

Resumen

El desarrollo de la ciudad de Sullana trae consigo efectos positivos y a su vez negativos, de los cuales el elemento más afectado es el medio ambiente. En Sullana como en muchas ciudades del norte poseen un ecosistema de bosque seco, el cual convive con la ciudad tratando de sobrevivir a las transformaciones de Sullana. El objetivo de este estudio fue determinar la relación de las consecuencias del crecimiento urbano con el impacto ambiental del sector suroeste del distrito de Sullana 2022. La investigación conforme a su naturaleza será cuantitativa, de nivel de investigación correlacional- causal, teniendo un diseño descriptivo correlacional. Se toma una muestra de 59 habitantes de Sullana. Además, se emplearon técnicas como la observación, análisis documental, entrevista y encuesta, como instrumento se tiene a la guía de observación, ficha de análisis, entrevista estructurada y el cuestionario. Por otro lado, las técnicas de procesamiento y análisis de datos que se empleará será estadístico inferencial y estadístico descriptivo.

Palabras clave: Crecimiento poblacional, crecimiento urbano, impacto ambiental, ecosistemas.

Abstract

The development of the city of Sullana brings with it positive and negative effects, of which the most affected element is the environment. In Sullana as in many cities of the north they have an ecosystem of dry forest, which coexists with the city trying to survive the transformations of Sullana. The objective of this study was to determine the relationship of the consequences of urban growth with the environmental impact of the southwest sector of the Sullana district 2022. The research according to its nature will be quantitative, of correlational-causal research level, having a descriptive correlational design. A sample of 59 inhabitants of Sullana is taken. In addition, techniques such as observation, documentary analysis, interview and survey were used, as an instrument the observation guide, analysis sheet, structured interview and questionnaire are used. On the other hand, the data processing and analysis techniques that will be used will be inferential statistical and descriptive statistics.

Keywords: Population growth, urban growth, environmental impact, ecosystems.

I. Introducción

Con el inicio de la revolución industrial crea una nueva etapa, que se opone a lo tradicional, acompañada del capitalismo el cual, se apoyada en la producción industrial, ambas generan un nuevo modelo de asentamiento humano. Estas nuevas ciudades industriales empiezan a crecer tanto en población como en área urbana generando la necesidad entender su crecimiento, he aquí donde nace el urbanismo.

El crecimiento poblacional ocurre de manera natural en todas las ciudades, en Perú según el INEI hacia el año de 1950 se tenía una población de 7,800,000 millones de moradores, en cambio en el 2020 se llegó a tener 32,6 millones de habitantes.

En Sullana según el censo realizado por el INEI del año 1993 se tenía 234,562 habitantes, en cambio en el censo del 2017 se llegó a tener 311, 454 habitantes, habiendo una variación de 76,892 y todo esto se refleja en una necesidad de vivienda, servicios, etc.

Al incrementarse el número de habitantes, también aumentan la cantidad de personas en suficiente edad para trabajar, según el último censo del 2017, la población de 14 años a más está en edad trabajar, en Sullana vendría siendo 228,638 habitantes y esto representa un 73.4%. Esta población en su mayoría busca independizarse y tener su propia familia, teniendo la necesidad de una nueva vivienda o un terreno, para esto tiene dos formas de obtenerlo, ya sea por un proceso de ocupación informal donde se tiene un terreno vacío el cual es ocupado mediante una invasión por varias familias llegando a ser un asentamiento humano, y la ocupación formal mediante urbanizaciones que ya cuentan con servicios básicos, esta última en su mayoría accede a un beneficio de techo propio para construir parte de su vivienda, este beneficio se aplicó a partir del 2002 en el país otorgando al beneficiario un bono de más de 20,000 soles. Y es ahí a partir de ese año en que empieza el boom inmobiliario, actualmente se sigue dando este beneficio para personas con la necesidad de una vivienda básica.

Al necesitar una vivienda genera una mayor necesidad de uso de suelo para residencia y servicios básicos. Sullana en el año de 1983 pasó a ocupar un área de 771.88 has., en 2006 ocupa una superficie 1,985.32 has., y en el 2010 llegó a tener 2,500 has. Ya más reciente en el año 2020 se llega a ocupar 4,142.95 has.

El crecimiento del área urbana también se ha podido visualizar de manera gráfica en la mancha urbana del mapa de Sullana con tendencias hacia el oeste, este y sur.

La dinámica interna (...) muestra alteraciones de los usos del suelo, de suelo agrario a residencial, de residencial a comercial o de suelo agrario a comercial, ocasionando un crecimiento urbano desenfrenado y sin control agudizando las dificultades de contaminación ambiental por la mala administración de aguas servidas y desechos sólidos. (López, 2012, p. 136)

En Perú en el 2016 se aprobó mediante el mandato el gobierno de turno publicaron en el 2016 calificado como “Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Crecimiento Urbano Sostenible” en el cual el objetivo controlar las normas que deben aplicar los municipios y gobiernos regionales en todo el país, en la realización de sus funciones en temas de organización y gestión de la ciudad, de acondicionamiento territorial y de crecimiento de la ciudad de sus circunscripciones, habiendo sido emitido este documento sería el primero en el país en tener una visión del desarrollo urbano en el medio ambiente a futuro (Cubas , 2021, p. 114).

El crecimiento de ciudades genera la necesidad de zonas de expansión urbana y un incremento de obras viales para conectar las urbes, pero ello trae como consecuencia invasión del hábitat de flora y fauna existentes en un determinado territorio, para este caso la invasión del ecosistema de la costa norteña. En el distrito de Sullana se empieza a con-urbar por la parte oeste el distrito Miguel Checa y por el este con el centro poblado de Cieneguillo, pero entre los distritos anteriormente mencionados existe todo un ecosistema que antes de que aparezca la vía estaba conectado de una manera integral sin restricciones o amenazas que lo afectarán. También las zonas urbanas del suroeste están presionando por ocupar una pequeña porción agrícola existente.

Otra consecuencia que trae consigo, es el deterioro del medio ambiente con la fragmentación de hábitats. Las principales causas son las obras de infraestructura vial, que actúan como agente divisor o aislador en distintos ecosistemas, limitando a la fauna como la ardilla nuca, zorro costeño e iguana a desplazarse con normalidad, reduciendo la superficie del hábitat e individuos y creando el efecto barrera.

Asimismo, la flora oriunda del bosque seco de las costas norteñas empieza a desaparecer, en las costas norteñas del país se tienen dos tipos de árboles conocidos, uno más que otro como el palo verde y el algarrobo, este último usado en productos medicinales, golosinas y como leña o carbón.

Por todo lo anteriormente expuesto se formula la pregunta ¿Cómo se relacionan las consecuencias del crecimiento urbano con el impacto ambiental en el sector suroeste del distrito de Sullana 2022?

La investigación “consecuencias del crecimiento urbano e impacto ambiental en el sector suroeste del Distrito de Sullana.Piura-2022” se justifica porque es importante y de interés en el área académica ya que permitirá a otros estudiantes conocer los efectos que causa el crecimiento urbano sobre los ecosistemas aún existentes de un determinado territorio relacionando con casos similares a otras partes del país o del mundo, además es de interés social y ambiental para que pueda crecer la ciudad de manera sostenible sin afectar a las futuras generaciones y la flora y fauna oriunda, es factible porque el lugar de estudio es cercano a mi lugar de residencia y me permitirá realizar un mejor análisis y accesible económicamente por las visitas de campo a realizar.

Objetivo general:

Determinar la relación de las consecuencias del crecimiento urbano con el impacto ambiental del sector suroeste del distrito de Sullana 2022.

Objetivos específicos:

- Analizar la variación del crecimiento poblacional de Sullana en los últimos 30 años.
- Identificar las actividades económicas que influyen en el medio ambiente en Sullana.
- Determinar el uso de suelo que más afecta a las áreas de bosque seco del sector suroeste de Sullana
- Exponer los daños más relevantes a los seres bióticos del ecosistema del bosque seco del sector suroeste de Sullana.
- Indicar los seres abióticos del ecosistema del bosque seco más afectados por las actividades económicas de Sullana.

Como respuesta a la pregunta se tiene la hipótesis: Existe relación significativa entre las consecuencias del crecimiento urbano y el impacto ambiental en el sector suroeste del distrito de Sullana 2022.

II. Marco Teórico

Con la finalidad de dar a entender en este estudio, vamos a definir los términos correspondientes a impacto ambiental y crecimiento urbano.

Según Espinoza (2007), existen numerosos conceptos del “impacto ambiental. Varios autores lo explican que son la variación provisional y espacial de una norma ambiental siendo consecuencia de la huella humana en especial, comparándola con en caso hubiera ocurrido” (p. 123). Algunos autores determinan que los efectos como las variaciones relevantes, ya sean favorables o desfavorables, que generan en el medio ambiente son una de las tantas consecuencias de una acción humana. En los dos casos se debería tener en claro sobre los orígenes que han ocasionado un deterioro medio ambiental y los recursos naturales que aún existen tienen que ser salvaguardados.

Conforme a Kanninen (2008), la “deforestación es definida como cualidad relevante en el cambio climático mundial. Grandes áreas deforestadas en el trópico de cáncer y capricornio son resultantes del cambio climático, reducción de la biodiversidad y degeneración del suelo” (p. 175). También la deforestación es un amedrentamiento para las personas que necesitan del bosque, así como recursos que provienen de la madera.

La visión de Clements, (1916), sobre “los ecosistema propone la definición de sucesión, en la cual da a conocer que el grupo de especies y la organización de los colectivos varía en el tiempo” (p. 114). Además percibió que las organizaciones de super organismos conformado por la flora y fauna que se interrelacionan formaban sociedades dinámicas e integradas, como respuestas a las inclinaciones ambientales. Propone que las variaciones secuenciales en los colectivos continuaban el proceso similar al origen de los seres.

Lo que expresa Paladines (2003), en que los “bosques secos tropicales son los biomas más perjudicados del mundo. Las superficies inferiores tropicales con una gran estación seca, son favorables para el uso agrícola y desarrollo urbano de poblaciones humanas a comparación de los bosques tropicales húmedos, y por ende, comúnmente permanecen más habitados” (p. 183). Los trópicos del continente americano, las más grandes zonas de bosque seco integran el lado costero del Pacífico en América Central, a partir de México incluso al nor-este de Brasil, Costa Rica, la península de Yucatán, Chiquitano y el Chaco al este de Bolivia y en los países vecinos Paraguay y Argentina, el noroeste peruanos y las costas de Ecuador.

Según Krausman & Etchberger (1999), la biología del “hábitat se tienen hasta cuatro conceptos diferentes; sin embargo, tienen en común referencialmente el espacio y explican que los hábitats son difíciles de definirlos en un espacio sin la existencia de un ser vivo” (p. 97). El término hábitat se transforma en el elemento fundamental en el empleo de la fauna salvaje; resultando uno de los términos más relevantes de la ecología, especialmente en la manipulación de grupos de animales y atendido como el más importante patrón en la ecología.

Para Bruno (2019), el “crecimiento poblacional o incremento demográfico es la variación de la población en un determinado tiempo, pudiendo ser cuantificado tanto como la cantidad de personas en una determinada población, unidad de temporal para ser medido” (p. 24). El concepto incremento demográfico trata de cualquier especie, no obstante, es referido casi continuamente a personas, y para un uso muchas veces informal a fin de un concepto demográfico mayormente detallado sería incremento de la población, y es de uso recurrente referirse especialmente al incremento poblacional humana mundial.

Como afirma Soto (2015), que el crecimiento de la superficie urbana es la contestación de las inclinaciones políticas y económicas, tal vez lo ha definido como entorno social, en que la problemática de la contaminación del medio ambiente, incrementan en contestación para el escaso valor que se le pueda dar al territorio como principal dotador de recursos para los individuos. Las ocupaciones informales que se vienen dando en sitios predispuestos han ocasionado la ocupación del suelo basándose en normas sociales, en los cuales los límites normativos fueron creados con mucho desinterés por desaparición del suelo agrícola o la calidad de vida por parte sus habitantes. (p.116)

Además, Bruno, (2019), dice que la infraestructura vial es muy relevante en crecimiento y desarrollo del país, le da movimiento a la economía y asociar las regiones alejadas. Se quiere diagnosticar la infraestructura vial actualmente en Colombia exhibe unas circunstancias en las que se encuentran las vías y futuros proyectos en desarrollo actualmente en el país y futuros proyectos que pretende realizar el gobierno. Adicionalmente muestran informes del transporte de personas y otros, que usan las vías y como afectan en el crecimiento económico y competencia de las regiones. Por otro lado, se exponen aspectos económicos, políticos y técnicos de la forma que estos se interrelacionan con el crecimiento del país. (p.24)

Citando a Gimenez (2000), dice el territorio es resultante de la adquisición y valoración de un determinado espacio a través de encarnación y el trabajo, una creación a partir de un área grabada en el campo para ser dominada por las relaciones que se dan; y se define por su costo de variabilidad y tal vez representarlo como la cárcel que hemos creado para nosotros mismos. Se resume en tres componentes principales del territorio: la adopción del espacio, el dominio y el límite. (p. 22)

Como lo afirma Gaviria (2009), la expansión urbana sobre las afueras rurales es un acontecimiento que ocurre en todo el mundo, abordado el tema por varios autores. Como por ejemplo la localidad del Valle de Aburrá, que posee urbanizaciones semi campestres y campestres, servicios en su entorno inmediato, locales comerciales, lo que ocasiona distintas consecuencias en la calidad de vida y crecimiento en la zona de Antioquia. (p.97)

Para Casado & Montes (1994), la “ecología es una ciencia que se puede comprender como producto de una nueva apreciación del medio ambiente, una percepción donde el medio ambiente pasa a ser materia de análisis” (p. 86). Entonces pasa a ser un estudio de varios principios, ya sea estudiados por otras ciencias, de las cuales parten principalmente estudiar al elemento que engloba a todas ellas que el ecosistema.

Según Sauer (2006), el “paisaje una definición única por parte de la geografía, a fin de describir la agrupación de acontecimientos singulares geográficos” (p.45). Definiciones similares, como son las de región y área. Para el caso de región implica, según ciertos geógrafos por lo menos, alguna norma de importancia. En el caso de área , claramente una definición común , no diversamente de la geografía.

Desde el punto de vista Vide (2009), el cambio climático a graduaciones de períodos mundiales, medio mundo o de continentes, ocurren variaciones representativas en las cantidades de los factores de predisposición central y/o diseminación de la disposición de la continuidad de alguna variante climática, en relación al periodo previo, en este caso podríamos referirnos a cambio climático, con consecuencias relevantes en los subsistemas medioambientales del sistema climático. (p. 103)

En relación a investigaciones previas a nivel nacional e internacional sobre la variable Crecimiento Urbano, se tiene a Cubas (2021), en su análisis doctoral, tiene como objetivo general determinar las consecuencias del crecimiento urbano sobre las áreas verdes de la urbe, en su metodología aplicó un enfoque mixto, como muestra tiene a 88 entendidos en la materia, como resultado se obtuvo que existe déficit de infraestructura verde en las jurisdicciones de Veintiséis de Octubre, Castilla y Piura, y las existentes se encuentran en mal estado, además de no existir una planificación que las incluya, concluye en que las principales consecuencias que ocasionó el desarrollo urbano entre 1998 y 2019 son la degradación, disminución y división de los elementos del equipamiento verde de la ciudad de Piura, las cuales impiden un crecimiento urbano sostenible.

Teniendo en cuenta a Reyes (2020), en su indagación sostiene como objetivo establecer la relación del desarrollo de la ciudad y las consecuencias al medio ambiente de la costa en la ciudad de estudio; en su metodología considera un enfoque cuantitativo, del tipo descriptivo, correlacional y transaccional, como muestra seleccionó a 62 habitantes, posee como resultado que no se encuentra un vínculo directo entre el desarrollo urbano y las consecuencias al paisaje de la costa del distrito; tiene como conclusión que existe una correspondencia beneficiosa entre la variable de crecimiento urbano y el paisaje costero.

Como expresa Zapata (2019), en exploración, del cual tiene como objetivo crear un ejemplo de modelo de desarrollo de la ciudad para hacer mejoras en el sector norte del distrito, presenta una metodología con enfoque cualitativo, además del tipo descriptiva y con una muestra de 150 viviendas, en la cual tiene como resultados que la zona de estudio presenta ocupaciones formales e informales las cuales tienen un valor distinto y una existencia de vacíos urbanos de un 8%, concluye que el crecimiento disperso del sector analizado es causado por los vacíos urbanos y la poca articulación vial, también crítica a los funcionarios encargados de realizar los planes urbanos sobre las definiciones analizadas en la investigación

Dicho con las palabras de Cuesta (2022), en observación del cual tiene como objetivo, determinar las bases para una planificación urbana que considere el medio ambiente en el desarrollo urbano informal del distrito, con una metodología de un punto de vista cualitativo, del tipo fenomenológico, teniendo como integrantes a expertos de entidades públicas o privadas, según sus resultados obtenidos el crecimiento urbano de la ciudad se da por razones de espacio los ríos, topografía y ejes viales de la urbe, concluye que los lineamientos deben estar basados en pilares como integración social, articulación urbana y planificación paisajística.

En este sentido Esquivel, Alatorre, Morua, & Bravo (2019), en su análisis doctoral tiene como objetivo medir el impacto del crecimiento urbano sobre la disponibilidad hídrica, basado en una metodología cuantitativa, además de un análisis geoestadístico y como muestra tiene al municipio de Ciudad Juárez, tiene como resultado que la ciudad de Juárez ha tenido un crecimiento urbano disperso, sin considerar las reservas del acuífero, con déficit de 87 millones m³ de agua anuales, finalmente concluye que el beneficio económico producido por la industria no compensará los valores del impacto hídrico, acompañado de un crecimiento urbano disperso.

Cómo señala Sanmartino (2020), en su estudio tiene como objetivo crear patrones que sirvan de referencia para elaborar en el futuro instrumentos para regular y ordenar el crecimiento urbano de la utilización de suelo residencial en la zona metropolitana de Mendoza; la metodología un enfoque mixto, multiescalar como resultado obtiene que los procesos territoriales como la fragmentación y segmentación, afectan al territorio, concluye estableciendo lineamientos de dos tipos como resoluciones regulatorias, son aquellas que se expresarán mediante normas, y resoluciones procedimentales las cuales permitan elaborar herramientas, instrumentos, procedimientos, etc.

Para Cortizo, (2019) en su investigación doctoral, tiene como objetivo estudiar espacios disponibles al interior del crecimiento de ciudad de La plata, en su metodología presenta un enfoque mixto, del tipo aplicada, además obtiene como resultado el cambio de intromisiones focalizadas a un plan que maneje de manera integral el desarrollo urbano, finalmente concluye que hay varias razones por las que se generan espacios disponibles disminuye la oferta por suelo urbano, impulsa el incremento de su valor e influye en su acceso al suelo.

Según Apedjinou, (2019) en su estudio, en la cual su objetivo general precisar el impacto causado por el desarrollo de la ciudad desorganizada en el ecosistema en la zona en la que reside, en su metodología con enfoque cuantitativo, del tipo básica, no experimental, longitudinal, causal, además en sus resultados tiene la reducción de flora y fauna oriunda de la zona, reducción del área del ecosistema de las lomas y llegando a usar el terreno para área de cultivo y uso residencial, finalmente tiene como conclusión que el crecimiento urbano en las lomas genera un efecto ineludible que variación y el fraccionamiento del ecosistema, acompañado de la reducción de área, donde la mancha urbana creció de 0 a 584.5 ha. desde 1986 al 2014.

Como afirma Ruiz Rodriguez (2021), en su investigación comprende como finalidad establecer los lineamiento de planeamiento para reducir las consecuencias del desarrollo urbano desordenado de la ciudad, con el objetivo de construir una ciudad con conciencia ambiental y consolidada, presenta una metodología del tipo no experimental, descriptivo y correlacional con un enfoque cualitativo y muestra toma el sector número 05 de la ciudad, como resultado del estudio se identifican tres zonas de crecimiento urbano y áreas de protección natural, concluye que el plan de desarrollo urbano debe tener tres estrategias como la integración de la sociedad, articulación urbana y planificación del paisaje; además los equipamientos urbanos se encuentran lejos de la periferia siendo poco factible su integración en la sociedad.

Como considera Recalde (2018), en análisis tiene como objetivo evaluar e identificar la participación del gobierno local en el desarrollo de la ciudad de su residencia en la década de los 90 e inicios de siglo, en su metodología de enfoque mixto usa herramientas como entrevista y guías de observación, como muestra tiene a cinco especialistas, además obtiene como resultado que existe una intervención ausente o nula por parte del estado en regularizar o planificar el crecimiento urbano, concluye que indica que el crecimiento y fraccionamiento urbano afectaron directamente la imagen física de la ciudad, acompañado de una débil gestión por parte de las autoridades locales y una débil consolidación urbana.

Como alusión a las investigaciones previas a nivel nacional e internacional sobre la variable impacto ambiental se tiene que según Leyva (2022), en su análisis tiene como objetivo el estudio de obstrucciones de las vías y el impacto ambiental y social en el centro de Lima, como metodología se tiene un enfoque cualitativo, además tiene una muestra a residentes, funcionarios, conductores y policías, concluye que en caso de cierre total de la vía la empresa ejecutora debe implementar planes de enseñanza escolar, señalización y apoyo a la policía, se analizó los diferentes impactos del medio ambiente, como la contaminación del suelo y del aire.

Como señala Chicoma (2022), en su estudio sostiene como objetivo primordial establecer el impacto ambiental y socioeconómico originado por la reorganización del territorio del centro de la ciudad, como metodología indica un tipo de estudio básico con enfoque cuantitativo, teniendo como objeto de estudio a la población del centro de la ciudad, según sus resultados la mayoría de la población tiene una mala percepción del factor socioeconómico-ambiental, finalmente concluye que el impacto socioeconómico ha sido negativo, puesto que genera mayores gastos para trasladarse hacia el nuevo mercado, a las afueras de la ciudad, pero del mismo modo un impacto positivo en el aspecto físico ambiental, ya que se han reducido los problemas de invasión de ambientes públicos del centro histórico y la contaminación olfativa, visual, auditiva.

Desde la posición de Taboada (2018), en su estudio sostiene como finalidad establecer el impacto ambiental que ocurrirá a lo largo de mejoras de pistas y veredas en la zona de Los Portales, en su metodología tiene un diseño descriptivo no experimental, la muestra son dos cuadras de la zona Los Portales, como resultado tiene que existen impactos ambientales como polvo, emisión de ruidos dispersión de gases, emisión de vibraciones, por último concluye identificando diez impactos ambientales, entre los cuales se tiene seis impactos negativos como contaminación del aire, suelo y auditivo.

En la opinión de Castro (2020), en su indagación tiene como objetivo describir la incidencia del impacto que podría llegar a tener la construcción de viviendas, las cuales se piensan ubicar cerca de Yerba Buena; para su metodología realizó una descripción de los detalles de las viviendas para comprender la manera en que la etapa de construcción afecta al medio ambiente, después se diagnosticó mediante entrevistas, muestreos y estudio de campo, concluye que las actividades impactaron sobre el suelo, agua, vegetación, fauna, paisaje, economía y población, además concluye en que son mayores los impactos positivos como los socioeconómicos y ambientales en las distintas fases del proyecto, los impactos negativos tiene efectos poco perjudiciales para el medioambiente y de una duración temporal siendo fácilmente asimilables.

En la opinión de Moreno (2019), en su estudio mantiene como objetivo estimar el grado de impacto del área urbana en el corregimiento del Barrio Colón, con el motivo de consolidar al medioambiente. En su metodología muestra un enfoque cualitativo, del tipo descriptivo, teniendo como análisis a instituciones o autoridades del ambiente, así como también a entidades públicas que estén involucradas en la expansión urbana, teniendo como resultado que el crecimiento urbano ha impactado en flora, fauna y la misma población, ya que esta última genera más desechos y gases de efecto invernadero llegando a afectar a las zonas rurales, calidad de vida y la salud. Finalmente concluye que el corregimiento se encuentra totalmente urbanizado, teniendo uno de las proporciones de contaminación más altas del país, influyendo en el deterioro del medio ambiente.

Dicho por las palabras de Diaz (2019), en su análisis presenta un objetivo establecer la congruencia normativa a través de la evaluación del medio ambiente y el Ordenamiento Ecológico Territorial en la Cuenca del Lago Cuitzeo, Michoacán, teniendo como metodología con un enfoque cualitativo, mediante revisión de documentación y la investigación en campo, como especialistas en la materia tiene a colegas de su lugar de trabajo, por otro lado en su resultado sostiene que el trabajo que más afecta al ambiente son el cambio de suelo del tipo agrícola o rural a urbano, finalmente concluye en relación con a la organización ecológica territorial, los trabajos a realizarse en el artículo 28, la secretaría ordenará que se aplique la ley LEGEEPA y la normativa mexicana.

Como dice Salazar (2019) en su estudio tiene como objetivo determinar las consecuencias medio ambientales del crecimiento urbano en Abancay, asume una metodología con enfoque mixto usando la técnica de análisis documental mediante gráficos y tablas resumen, además tiene una muestra no probabilística entre los distritos de Tamburco y Abancay, llegando a tener como resultado una reducción de los bosques nativos a un 7.10% de la zona, el cual va reduciendo por el creciendo el área agrícola y uso urbano. Finalmente concluye que el impacto ambiental en el aire por el incremento de vehículos del distrito y quema de árboles, también la contaminación del suelo con residuos sólidos adicionando la falta de áreas verdes.

Como dice Vargas Machuca (2019), en su investigación tiene como finalidad estudiar y establecer el grado que se ejecutó de la normatividad actual para la creación de análisis del impacto del medio ambiente en las ciudades, abordó en su metodología enfocada de manera cualitativa, del tipo no experimental, descriptiva y de tiempo transversal, además tiene se observa a la zona de estudio del impacto medioambiental. En sus resultados sostiene que la empresa comercial cumple con los planes de prevención y mitigación, pero no es la misma situación con el monitoreo ambiental y plan de vigilancia, por último concluye no se pueden determinar con exactitud el grado de empleo de la normativa ambiental, ya que en la actualidad no existen lineamientos específicos aprobados por las parte de las autoridades competentes del caso.

Desde el punto de vista Perez (2020), en su investigación presenta un objetivo general realizar examinar las consecuencias medio ambientales ocasionadas por la obra de infraestructura vial en una vía expresa que atravieza una zona ecológica de Bogotá, como metodología tiene un enfoque cualitativo, realizando la técnica de análisis documental, además tiene como muestra a diferentes tramos de la Avenida en mención, como resultado obtuvo una categorización de impactos positivos medios y negativos, entre estos últimos se encuentra el impacto al suelo, agua, flora y fauna en las etapas de ejecución de la vía. Finalmente concluye con la realización del proyecto en la disposición de la circulación interna y caminos de acceso producirán mayor impacto ambiental negativo, suprimiendo toda la vegetación existente en la zona del humedal.

Citando a Carrasco (2018), en su investigación de maestría sostiene como objetivo general utilizar residuos de construcción de la urbe de Riobamba para generar un nuevo ladrillo de hormigón, como opción viable y sustentable para mejorar la ciudad, como metodología opto por un enfoque cualitativo en el cual utilizó técnicas como análisis documental de las técnicas usadas en el mismo país como en otros, después se analizó normativa para obtener propiedades básicas para el ladrillo, teniendo una muestra los residuos de construcción de la ciudad de Riobamba como resultado obtuvo en el análisis del impacto ambiental mediante una matriz en donde se evidencia un impacto positivo en la flora y fauna, pero un impacto leve como en el agua y el suelo. Por último concluye que el material reciclado de la construcción cumple con la normativa de Ecuador, aportando a la conservación del medio ambiente, reduciendo así los impactos ambientales en la construcción.

III. Metodología

3.1. Diseño de Investigación

Tipo de Investigación

La presente investigación será del tipo básica, puesto que se evalúan las teorías, se estudian los fenómenos para poder entenderlos, pero no necesariamente para dar solución al problema.

Diseño de investigación

En la investigación se clasificará en distintos aspectos, desde su manipulación de variables hasta su temporalidad como:

Conforme a su manipulación de variables: No experimental.

Conforme a su inferencia: Deductiva.

Conforme a su finalidad: básica.

Conforme a su profundización: Explicativa.

Conforme a su naturaleza: Cuantitativa.

Conforme a su temporalidad: Transversal

3.2. Variables y Operacionalización

Variable dependiente: Impacto ambiental.

Definición Conceptual: Manipulación directa o indirecta por acción del hombre sobre un determinado territorio, de manera más clara es la alteración del medio ambiente provocada por alguna actividad ejecutada por el hombre sobre la naturaleza (Espinoza, 2007).

Definición Operacionalización: Variación ambiental provocada por factores externos, con consecuencias en su mayoría negativas.

Indicadores: En la dimensión física están los indicadores: Número de hectáreas deforestadas, grados de variación de temperatura ambiente, número de especies de Fauna y Flora de la zona.

Escalada de medición: Racional.

Variable independiente: Crecimiento Urbano.

Definición Conceptual: Surge como respuesta a los intereses políticos y económicos de un entorno social, en el que se le da valor a un fragmento del territorio para dotarse de recursos a cada individuo que lo posee, para lo cual esta demanda crece de (Soto Cortez, 2015).

Definición operacional: Es el crecimiento de los componentes urbanos en un determinado territorio.

Indicadores: Según la dimensión de crecimiento poblacional sus indicadores serían los siguientes: número de habitantes, tasa de crecimiento, densidad poblacional y número de habitantes mayores de 14 años. Con respecto a la dimensión crecimiento económico los indicadores serán los siguientes: PBI anual, % de actividades económicas y % de habitantes en la PEA. Finalmente, en la dimensión de zonificación están los indicadores de: % zona residencial, % zona agrícola y % de zona de expansión urbana.

Escalada de medición: Racional.

3.3. Población, muestra y muestreo

Población

El universo en la variable del crecimiento urbano está comprendido por la población del distrito de Sullana que son 169,335 habitantes y especialistas en la materia como arquitectos urbanistas, por otro lado, en el universo de la variable de impacto ambiental se encuentran todas las zonas de bosque seco a las afueras del distrito de Sullana.

- Criterios de inclusión: Se considera solo a la población del distrito de Sullana, ya que se encuentra más cercana a la realidad del problema y la que conoce la evolución del crecimiento urbano y los problemas que traen consigo. Por otro lado, también se tiene a especialistas en la materia, los cuales conocen de manera más técnica el problema a tratar en la investigación.
- Criterios de exclusión: Se han excluido a personas foráneas o de distritos aledaños, ya que conocen un poco del tema no se relacionan de manera directa con la problemática a tratar, puesto que no afecta a la zona o distrito en el que viven.

Muestra

La muestra que se tomará para la investigación será tomada a partir de un análisis de 70 personas pertenecientes al distrito de Sullana, para los especialistas se consideran a 10 especialistas en urbanismo entre los que están incluidos a arquitectos de la Gerencia de Desarrollo Urbano e Infraestructura de la Municipalidad Provincial de Sullana, a arquitectos con maestría en Urbanismo y Desarrollo Social, pertenecientes al Colegio de Arquitectos regional Piura.

Como muestra del sector se tomará en cuenta al sector del bosque seco ubicado suroeste del distrito de Sullana que se encuentra en la margen izquierda de la Carretera Panamericana Norte.

Muestreo

La investigación se desarrolla con un enfoque cuantitativo en el que se tiene como muestreo probabilístico del tipo muestreo por conglomerados y muestreo aleatorio simple.

Unidad de análisis

En el muestreo por conglomerados tenemos a los arquitectos especialistas en urbanismo, los cuales reúnen las características de las variables. Mientras que el muestreo aleatorio simple tenemos a la población del distrito de Sullana la cual cualquiera tiene la misma probabilidad de participar.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Los instrumentos son validados por el criterio de cinco especialistas en la materia, para lograr el objetivo de la investigación que sea confiable y válida. Las técnicas e instrumentos serán separados de acuerdo a la variable como, por ejemplo:

Variable independiente: Crecimiento Urbano.

- Observación, guía de observación del crecimiento urbano.
- Análisis documental, matriz de análisis del plan de desarrollo urbano.
- Entrevista, guía de entrevista estructurada a arquitectos especialistas en urbanismo.

Variable dependiente: Impacto Ambiental.

- Encuesta, cuestionario a los habitantes distrito
- Observación, guía de observación de la zona de estudio
- Entrevista, Guía de entrevista estructurada a habitantes del distrito residentes de la zona de estudio.

3.5.Procedimientos

Para la recolección de información se dividirán en dos etapas, las cuales se desarrollarán en el orden según las variables de análisis.

En la primera etapa se ejecutaron los instrumentos de la variable del crecimiento urbano según el siguiente orden: Guía de observación, en la cual se hace un recorrido por la zona a analizar, para este caso es el sector suroeste del distrito de Sullana; posteriormente análisis de documentos, para este caso el plan de desarrollo urbano de Sullana o documentos oficiales relacionados a la variable de estudio; finalmente ya con información relevante del tema se ejecuta la entrevista estructurada a especialistas en la materia como son arquitectos que trabajan en la Gerencia de Desarrollo urbano e Infraestructura de la Municipalidad Provincial de Sullana o Arquitectos especialistas en urbanismo pertenecientes al Colegio de Arquitectos Regional Piura.

Para la segunda etapa se analizará la variable del impacto ambiental, en la cual se realizarán los siguientes instrumentos: Cuestionario a habitantes del distrito de Sullana de manera aleatoria; después una guía de observación a la zona de estudio, especialmente al ecosistema que se desarrolla en el mismo lugar; y para concluir con toda la información recopilada se realiza una entrevista estructurada a residentes de la zona de estudio o propietarios de terrenos del mismo sector.

3.6. Método de análisis de datos

La información obtenida mediante los instrumentos realizados en la investigación como las entrevistas, encuestas, guías de observación y análisis de documentos fueron procesados con la finalidad de corroborar cada uno de los indicadores y comprobar la veracidad de la hipótesis para lograr cumplir los objetivos propuestos en el estudio. Para ello se analizaron los datos a través de gráficas y tablas estadísticas, asimismo mediante planos urbanos o satelitales.

Conjuntamente se emplearon softwares para elaborar las representaciones estadísticas como Excel, para el análisis de documentos se usaron programas como Word o Nitro, pero además de navegadores para descargar documentos oficiales de la página de la Municipalidad Provincial de Sullana, de igual modo para la graficar las variaciones o evoluciones de las variables programas como AutoCAD, Google Earth y Photoshop.

3.7. Aspectos éticos

En la presente investigación para obtener el grado de Magister en Arquitectura se realizó en base a las normas y parámetros planteados en la “Guía de desarrollo del trabajo de investigación y Tesis para obtener los grados académicos y títulos” formulada por la misma universidad Cesar Vallejo. Además, para afianzar la veracidad y los principios de ética profesional y principios de investigación a nivel internacional se emplearán el mecanismo de referencia como las normas APA séptima edición sugeridas por los asesores.

IV. Resultados

Los resultados de la presente investigación se realizaron en torno a los objetivos planteados anteriormente. Del mismo modo se organizan en gráficas, mapas o cuadros, en el orden que se establecieron los objetivos.

4.1. Analizar la variación del crecimiento poblacional de Sullana en los últimos 30 años.

Tabla 1

Población censada en Sullana y distritos en 1993, 2007 y 2017

Distrito	Población Censada			
	1993	2007	2017	2020*
Sullana	121,894	156,601	169,335	189,351
Bellavista	31,877	36,072	37,530	38,655
Ignacio Escudero	14,175	17,862	20,423	21,335
Lancones	12,608	13,119	12,119	13,266
Marcavelica	20,992	26,031	29,569	31,705
Miguel Checa	5,525	7,446	9,036	9,952
Querecotillo	22,437	24,452	26,395	27,805
Salitral	5,054	6,097	7,047	7,526
Sullana (Provincia)	234,562	287,680	311,454	341,490

*La población del 2020 es una proyección para ese año según el censo del 2017.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática

Interpretación:

En alusión a la Tabla N° 1 se puede analizar que en el distrito de Sullana entre los años 1993-2007 la población creció 34,707 habitantes, pero entre el 2007-2017 el crecimiento 12,734 habitantes, teniendo una disminución de población ya sea por distintos factores externo o internos en la ciudad. Según el INEI para el 2020 se espera un crecimiento de 20,016 habitantes con tendencia al aumento de la población, pero esa cantidad puede haber variado por distintos factores como la pandemia del Covid-19.

Según las entrevistas realizadas a especialistas como: el Arq. Ricardo Chulles especialista en Urbanismo y Desarrollo Territorial; el Ing. Juan Francisco Velasco Cornejo Subgerente de Desarrollo Urbano, Catastro y Saneamiento; el Ing. Oscar Humberto Castañeda Gerente de Desarrollo Urbano e Infraestructura; Arq. Manuel Chávez Cerna especialista en ciencias de la planificación; el Arq. Manuel Morán Estrada especialista en Desarrollo Urbano, se analizarán respectivamente se analiza lo siguiente:

Tabla 2

Respuestas de la primera pregunta en la entrevista a los especialistas

Pregunta	1. ¿Qué piensa del incremento de habitantes sin una buena planificación urbana en Sullana?
Ing. Juan Velasco	Muestra la deficiencia del Plan de Desarrollo Urbano de Sullana, y la emergencia a un nuevo planteamiento.
Ing. Oscar Castañeda	El crecimiento desordenado en Sullana y especialmente en las periferias traerá consecuencias a largo plazo para toda la población, no estoy de acuerdo en que la población se asiente en zonas de manera indiscriminada, existen espacios que no pueden ser habitados, zonas con alto riesgo de desastres naturales e incluso zonas en las que los materiales de construcción por más buenos que sean, fallan en estos terrenos.
Arq. Ricardo Chuyes	Existe una deficiencia de concientización por parte de las autoridades competentes y los habitantes para tener un mejor control del crecimiento urbano de Sullana. Este crecimiento actualmente genera problemas tanto sociales como urbanos, sin embargo, si no se logra regular, multiplicara los problemas con efectos irreversibles en un corto periodo.
Arq. Manuel Chávez	El incremento de habitantes es algo que se da en todos los lugares del país, pero el reto está en que los profesionales con ayuda de los gobiernos regionales y el central, puedan crear lineamientos e instrumentos para poder realizar una buena planeación y resolver los problemas actuales para tener más consecuencias en el futuro.
Arq. Manuel Morán	La planificación en Sullana es deficiente por distintos motivos que empiezan desde las mismas autoridades, los profesionales encargados de desarrollar las bases para ordenar cada una de las realidades que se encuentran en nuestro país como es la de Sullana e inclusive a la misma población por generar aún más la crisis de planificación urbana que se viven desde los años 90 por el crecimiento poblacional y el boom económico.

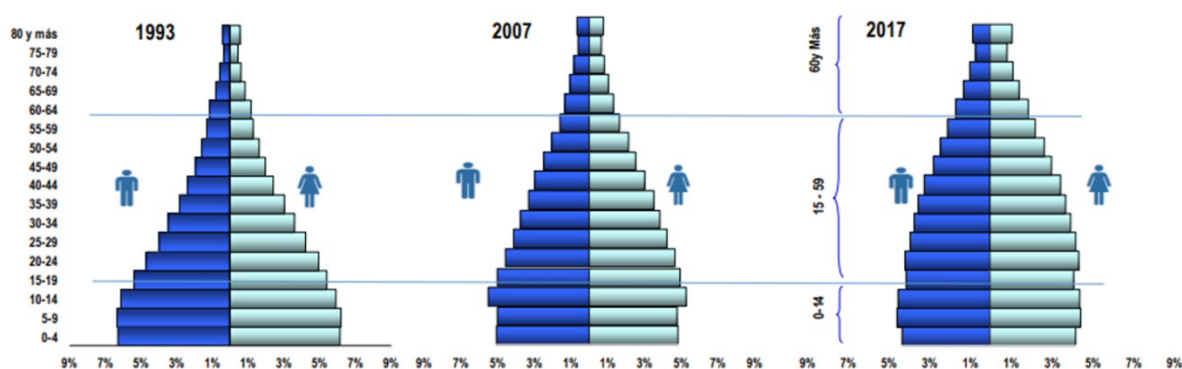
Fuente: Propia

Interpretación:

En alusión a la tabla 2 de las entrevistas realizadas, la mayoría de especialistas se analiza sus respuestas y coinciden en los problemas actuales y a futuro en temas de crecimiento urbano, el primero es mala gestión por parte de las autoridades competentes, el crecimiento informal en la periferia de la ciudad que en muchos casos el crecimiento se hace en zonas de alto riesgo, propensas a desastres naturales. Además de estos problemas se generan problemas sociales como el radio de influencia de los equipamientos, transporte, etc.

Figura 1

Pirámide de población en 1993, 2007 y 2017 del Perú



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática

Interpretación:

En alusión a la Figura 1 se muestra la pirámide poblacional de los últimos tres censos en el Perú se nota incremento en la población mayores de 60 años y de 15-59 años, además una reducción en la población de recién nacidos hasta los 14 años. Analizando estos datos y teniendo como base el incremento de la población en todo el país se puede decir que la tasa de mortalidad se ha reducido de manera significativa ya sea por distintos factores como políticos, demográficos, culturales, socio-económicos y otros que influyen en la esperanza de vida. En cambio, llama la atención la reducción de la población de recién nacidos a 14 años, pero que también influye la población joven y en edad de reproducirse que va desde 15 a 59 años, se aprecia que desde el 2007 se empieza a incrementar la población joven, pero que decide no tener hijos o reducir la cantidad de hijos por familia. El factor más importante es el incremento del costo de vida respecto a los años anteriores, puesto que incrementa los precios de la canasta básica, educación y otros.

Tabla 3:

Respuestas de la segunda pregunta en la entrevista a los especialistas

Pregunta	2. ¿Por qué la tasa de natalidad se ha incrementado y la tasa de mortalidad se ha reducido en Sullana?
Ing. Juan Velasco	-El incremento de emigrantes ha favorecido a la natalidad y cambiando el porcentaje en relación a la mortalidad.
Ing. Oscar Castañeda	-Esto es debido a un factor social, en el que la tecnología avanza tan rápido que los jóvenes están expuestos a otras situaciones, no existe una buena planificación familiar debido a que la educación sexual en las instituciones educativas, es poca o casi nula. La tasa de mortalidad ha disminuido debido a las nuevas formas de tratar y curar enfermedades. -Esto puede ser ocasionado por varios aspectos. En el caso del índice de natalidad, se puede notar en los datos estadísticos que en la mayoría en incremento se da en edades que oscilan entre 15-20 años, esto nos demuestra que los jóvenes que inician su etapa sexual activa lo realizan con bajo o nulo conocimiento de métodos anticonceptivos, lo que demuestra la carencia de estrategias para informar a la población acerca de esto. Con respecto a la tasa de mortalidad, el avance de nuevas tecnologías y tratamientos en la medicina ocasionan que se mejoren las condiciones de vida de cierto sector de la población, sin embargo, el sector salud local, así como el regional y nacional no está preparado para efectos de enfermedades virales y quedo demostrado durante el periodo de pandemia en el que nos afectó drásticamente.
Arq. Ricardo Chuyes	-La tasa de natalidad es muy pequeño su crecimiento para que genere un significativo crecimiento, pero las migraciones internas en el país al igual que las externas como la llegada de migrantes venezolanos y otras nacionalidades, por otro lado, la tasa de mortalidad no ha disminuido en estos tres últimos años por lo contrario aumento por causa de la pandemia.
Arq. Manuel Chávez	-El nacimiento de nuevos niños ha sido mejor planificado en la última década comparada con décadas anteriores, por intervención del gobierno con campañas de planificación familiar, la mortalidad al igual que la anterior se controló mejor con ayuda del gobierno con leves mejoras en equipamientos de salud con mayor radio de influencia en provincias como es la nuestra.

Fuente: Propia

Interpretación:

En alusión a la tabla 3 se puede notar que los especialistas difieren en la variación de la tasa de natalidad, algunos opinan de un crecimiento de la tasa de mortalidad por falta de planificación familiar, pero también otro especialista refuta que en las últimas dos décadas se ha mejorado la planificación respecto a las dos o tres décadas anteriores a ellas. Con respecto a la mortalidad coincide que se ha reducido con mejoras en el sistema de salud y tecnología en la misma.

Tabla 4

Tasa de crecimiento de Sullana y distritos

Distrito	Tasa de crecimiento promedio	
	1993-2007	2007-2017
Sullana	1.77	1.8
Bellavista	0.87	0.89
Ignacio Escudero	1.63	0.9
Lancones	0.28	0.25
Marcavelica	1.52	1.42
Miguel Checa	2.11	2.09
Querecotillo	0.6	0.5
Salitral	1.32	1.27
Sullana (Provincia)	1.44	0.8

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática

Interpretación:

En alusión a Tabla 3 respecto a la tasa de crecimiento poblacional en el distrito de Sullana en el periodo 1993-2007 es de 1.77 y en el periodo del 2007-2017 es de 1.8, analizando estas cifras se aprecia un leve incremento de 0.17 dando a entender de variaciones en las tasas de nacimientos y mortalidad del distrito como se aprecian en la Figura 1. Actualmente esta tasa tendrá variaciones significativas por factores que anteriormente se menciona como la pandemia del Covid-19, la cual afecto en su mayoría a personas de la tercera edad y adultos jóvenes hasta el punto de la muerte.

Tabla 5

Densidad poblacional de Sullana y distritos

Distrito	Densidad Poblacional (habitantes/km ²)			
	1993	2007	2013	2016
Sullana	289.8	351.8	354.2	362.3
Bellavista	9,889.5	12,196.4	12,220.6	12,320.17
Ignacio Escudero	58.2	63.1	63.9	65.2
Lancones	4.8	5.9	6.1	6.0
Marcavelica	13.7	16.3	16.8	17.1
Miguel Checa	12.9	18.1	18.6	19.2
Querecotillo	88.3	93.2	93.7	93.2
Salitral	196.7	231.9	232.4	235.7
Sullana (Provincia)	43.5	57.1	57.6	58.6

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática

Interpretación:

En alusión a la Tabla 3 respecto a la densidad poblacional de cada uno de los distritos de Sullana, se analiza que en el distrito de Sullana existe una gran variación entre los años 1993-2007 de 62 hab/Km², ya para los siguientes periodos como el del 2007-2013 y 2013-2016 las variaciones son de 2.4 hab/Km² y 8.1 hab/Km² respectivamente. Se aprecia que desde el 2007 al 2016 está incrementando la densidad poblacional de manera mínima.

Tabla 6

Respuestas de la tercera pregunta en la entrevista a los especialistas

Pregunta	3. ¿Por qué la residencial densidad baja es predominante en el sector sur-oeste de Sullana?
Ing. Juan Velasco	- Es debido a que, al no existir una buena planificación del espacio urbano, las personas se asientan en cualquier lugar, delimitando sus terrenos como mejor les parezca, desaprovechando grandes espacios que podrían albergar más viviendas o equipamientos para la zona como postas, parques o comisarias.
Ing. Oscar Castañeda	- La densidad baja es una realidad ya no solo en sectores aislados de Sullana, sino en todo Piura se ve reflejado. Las personas sienten la necesidad de independizarse y esto genera una búsqueda de nuevas zonas en donde asentarse. Lamentablemente la demanda es mucho mayor a las propuestas ofertadas, lo que genera que la ciudad siga expandiéndose con poca regulación y ocupando cada vez más espacios que no están destinados para su urbanización.
Arq. Ricardo Chuyes	- Por falta de un mejor acondicionamiento de servicios básicos y establecimientos de diferentes ámbitos (salud, recreación y comercial).
Arq. Manuel Chávez	-En la periferia de Sullana para este caso el sector sur-oeste se aprecia una densidad baja porque son las primeras ocupaciones de esta parte del territorio, ya sea de manera formal por urbanizaciones o de manera informal por invasiones o asentamientos humanos, ya sea por cualquier ocupación ambas se iniciarán con viviendas de un solo nivel, incentivado por el mismo gobierno mediante el programa de techo propio.
Arq. Manuel Morán	-La mayoría de ocupaciones de terreno son informal, pero para el sector sur-oeste ocurre una ocupación formal, la cual no tiene incentivo de inversión privada con capital para construir edificios multifamiliares o condominios para un mejor aprovechamiento del terreno.

Fuente: Propia

Interpretación:

En alusión a la tabla 6 los especialistas afirman en su mayoría a densidad baja es un fenómeno que ocurre mayormente en las periferias, para este caso Sullana la cual no se libra, pero de alguna manera influye la planificación en el crecimiento horizontal de la ciudad.

Tabla 7

Respuestas de la cuarta pregunta en la entrevista a los especialistas

Pregunta	4. ¿Cuál es el motivo que algunas personas mayores de 14 años se independizan tan rápido en Sullana?
Ing. Juan Velasco	<ul style="list-style-type: none"> - Este es un tema social que podría deberse a la situación actual tecnológica en la que los adolescentes están expuesto a tanto contenido de todas partes del mundo que hace que su visión de las cosas cambie.
Ing. Oscar Castañeda	<ul style="list-style-type: none"> - Como lo mencione anteriormente, la búsqueda de separarse de su familia para empezar a formar la propia es una etapa que la mayoría de personas busca y así mejorar las condiciones de vida. Pero es alarmante que el rango de edad sea muy bajo para empezar este camino y que lamentablemente las oportunidades sean muy bajas para este sector.
Arq. Ricardo Chuyes	<ul style="list-style-type: none"> - La propia necesidad de trabajar en lugares lejanos a sus casas y las nuevas tendencias socio-económicas.
Arq. Manuel Chávez	<ul style="list-style-type: none"> -La necesidad de formar su propia familia se da en todo el monto, pero es preocupante que en Sullana lo empiecen hacer antes de ser mayor de edad y además las consecuencias que trae consigo, como por ejemplo la necesidad de un lugar para vivir.
Arq. Manuel Morán	<ul style="list-style-type: none"> -En su mayoría este tipo de personas suele ocurrir que se independizan de la familia, mas no de la vivienda, ya que construyen en sima de la vivienda de los padres, generando problemas de infraestructura en la vivienda en el futuro.

Fuente: Propia

Interpretación:

En alusión a la tabla 8 se aprecia que los especialistas coinciden en que las personas mayores a los 14 años empiezan a trabajar por distintos factores como sociales y económicas, además que este tipo de población llega a tener la necesidad de separarse de sus padres ya sea por motivos sociales, laborales, etc. En su mayoría de casos lo hacen fuera de su vivienda en la misma ciudad o en una ciudad distinta, pero algo que llama la atención es que en algunos casos lo hacen, pero se independizan de la misma vivienda.

4.2. Identificar las actividades económicas que influyen en el medio ambiente

Tabla 8

PBI de cada provincia de Piura

Provincia	1993		2007		2017	
	Población	PBI	Población	PBI	Población	PBI
Piura	544,907	2,894,662	665,991	1,938,954,202	799,321	3,202,590,501
Ayabaca	131,310	697,668	138,403	403,052,698	119,287	477,598,862
Huancabamba	117,459	623,919	124,298	361,576,331	111,501	446,354,077
Morropón	163,052	866,554	159,693	465,023,271	162,027	649,445,182
Paita	76,070	404,146	108,535	315,708,348	129,892	520,002,499
Sullana	234,562	1,246,364	287,680	837,334,661	311,454	1,247,559,644
Talara	120,904	641,602	129,396	376,703,006	144,150	557,284,606
Sechura*	-	-	62,319	181,220,099	79,177	338,399,245
Total	1,388,264	7,374,935	1,676,315	4,879,572,619	1,856,809	7,439,234,615

*Fue creada por Ley No 26290, el 28 de enero de 1994

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática

Interpretación:

En alusión a la tabla 8 se puede identificar el crecimiento significativo del Producto Bruto Interno en la provincia de Sullana entre los años 1993 y 2007 siendo una variación 836,088,297; por otro lado, entre los años 2007 y 2017 la variación se reduce de 410,224,983. La variación de los periodos de fines de los 90 se debe al crecimiento económico, pero posteriormente el crecimiento económico se reduce a la mitad.

Tabla 9

Respuestas de la quinta pregunta en la entrevista a los especialistas

Pregunta	5. ¿Cuáles son los efectos negativos del crecimiento del PBI en Sullana?
Ing. Juan Velasco	-Creo que los efectos negativos del crecimiento del PBI son pocos, los efectos positivos son mayores.
Ing. Oscar Castañeda	-El propio incremento de negocios informales y falta de control en precios.
Arq. Ricardo Chuyes	-Aumento de la informalidad en el comercio y en el aspecto urbano, además de las necesidades sociales.
Arq. Manuel Chávez	-Incremento de las distintas actividades económicas informales que de otra manera afectan indirectamente al medio ambiente.
Arq. Manuel Morán	-Los efectos negativos no existen, por lo contrario, mejoran la calidad de vida de la población de Sullana.

Fuente: Propia

Interpretación:

En alusión a la tabla 9 las respuestas del especialista coinciden en la informalidad es el principal efecto del crecimiento del PBI, pero de la misma manera también existen especialistas en que discrepan expresando que no existen efectos negativos.

Tabla 10

Actividades económicas en la provincia de Sullana

Actividad Económica	%
Agricultura	25.16
Comercio	23.91
Industria	22.32
Servicios	19.87
Turismo	8.74
Total	100.00

Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de Sullana 2019-2022

Interpretación:

En alusión a la tabla 8 se puede identificar que las tres actividades económicas predominantes son la agricultura, comercio e industria. La agricultura es predominante porque está ubicada en un valle, en este caso del río Chira. Le sigue el comercio por estar ubicada en medio Tumbes, Piura, Paita y el Ecuador. Finalmente, la industria resalta por la actividad agroindustrial como la caña de azúcar procesada para obtener etanol y azúcar, uva, plátano, etc.

Tabla 11

Respuestas de la sexta pregunta en la entrevista a los especialistas

Pregunta	6. ¿Qué efectos dejan las actividades económicas en Sullana?
Ing. Juan Velasco	-Cada actividad económica tiene consecuencias positivas y negativas. -Las actividades agrícolas enriquecen el sector, promueven del desarrollo de una ciudad sustentable. Por otro lado, la actividad industrial es un eje de desarrollo bastante importante para nuestra ciudad, sin embargo, afecta ambientalmente al sector y lamentablemente no es asumido por los principales actores de este suceso.
Ing. Oscar Castañeda	-Todas las actividades económicas dejan efectos positivos como el mejoramiento de la economía de la población de Sullana, pero de la forma un efecto negativo es la contaminación.
Arq. Ricardo Chuyes	-La contaminación y la informalidad son los efectos negativos de las actividades económicas.
Arq. Manuel Chávez	-Los efectos serán el mejoramiento de la economía de población y el efecto negativo la contaminación del medio ambiente.
Arq. Manuel Morán	

Fuente: Propia

Interpretación:

En alusión a la tabla 11 se identifica una coincidencia en las opiniones de los especialistas en que los efectos de las actividades económicas algunos son positivos como la mejora de la economía de la población de Sullana, pero de la misma manera también hay efectos negativos como la contaminación del medio ambiente.

Tabla 12

Población Económicamente Activa mayores de 14 años de Sullana

PEA	2007		2017	
	ABS	%	ABS	%
Ocupada	30,858	87.20	39,341	88.27
Desocupada	4,523	12.80	5,226	11.73
Total	35,381	100.00	44,567	100.00

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática

Interpretación:

En alusión a la tabla 7 se identifica un incremento entre los años 2007 y 2017 donde la Población Económicamente Activa ocupada paso de ser de 30,858 a 39,341 habitantes siendo una diferencia de 1.07%, en este rango se encuentran personas mayores de 14 años que empiezan a percibir un sueldo e inclusive a independizarse de su familiar para formar la suya.

Tabla 13

Respuestas de la séptima pregunta en la entrevista a los especialistas

Pregunta	7. ¿Cómo influye el crecimiento de la PEA en Sullana?
Ing. Juan Velasco	-Es de suma importancia que todos sean económicamente activos debido a que si los miembros de las familias no participan en su economía esta aumentara su pobreza.
Ing. Oscar Castañeda	-Esto en cierto aspecto es bueno puesto que refleja que los recursos humanos han incrementado en beneficio del desarrollo económico. Sin embargo, si se analiza a detalle es posible notar que mucha de esta PEA son jóvenes que no logran alcanzar estudios superiores o que truncan sus estudios por diversos factores, lo que nos genera población que no está preparada para el ámbito laboral competitivo de la ciudad y finalmente desarrollan sus actividades en centros ambulatorios o en actividades a las que no están familiarizados.
Arq. Ricardo Chuyes	-La aparición de nuevos locales y negocios propios, pero no muchos de manera formal.
Arq. Manuel Chávez	-Influyen directamente en la economía de Sullana y en la formalidad de la misma, puesto que ha crecido la PEA, pero de una manera informal significativa.
Arq. Manuel Morán	-La influencia es directa influye en la economía de Sullana como la clasificación de las clases sociales.

Fuente: Propia

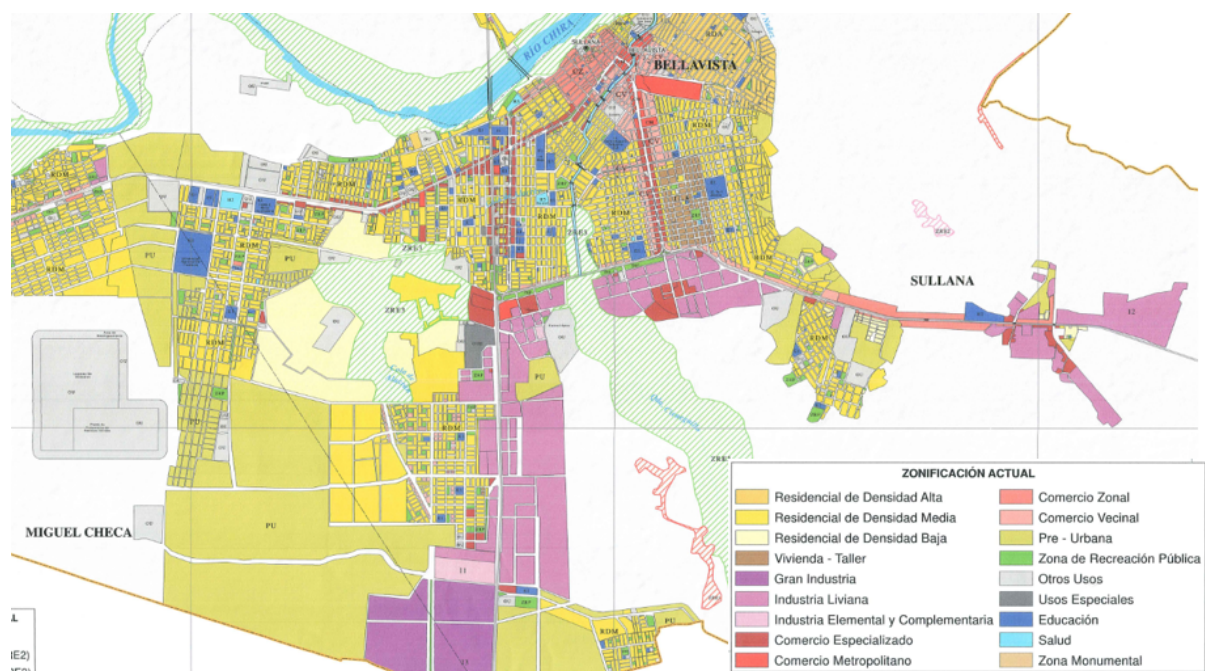
Interpretación:

En alusión a la tabla 13 según la opinión de los especialistas se identifica la influencia de la Población Económica Activa en la economía de Sullana, puesto que al estar en su mayoría activa incrementa la economía de la familia hasta la del distrito y el país, pero de la misma manera influye en los estratos sociales del distrito, ya que al no haber muchos miembros de una familia son impulsados a caer en la pobreza.

4.3. Determinar el uso del suelo que más afecta a las áreas de bosque seco del sector sur-oeste de Sullana.

Figura 2

Plano de zonificación de Sullana



Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de Sullana 2019-2022

Interpretación:

En alusión a la figura 2, se muestra el plano de zonificación del distrito de Sullana y aledaños en el periodo de gestión 2019-2022, donde se muestra con predominancia el uso residencial e industrial, pero lo que llama la atención son las zonas de expansión urbana, dando a entender que se encuentran que existe una nueva conurbación por el oeste con el distrito de Miguel Checa.

Tabla 14

Uso de suelo del distrito de Sullana

Uso de suelo	%
Residencial	53.24
Comercio	2.93
Industria	23.53
Expansión urbana	10.65
Educación	2.58
Salud	0.76
Otros Usos	6.31
Total	100.00

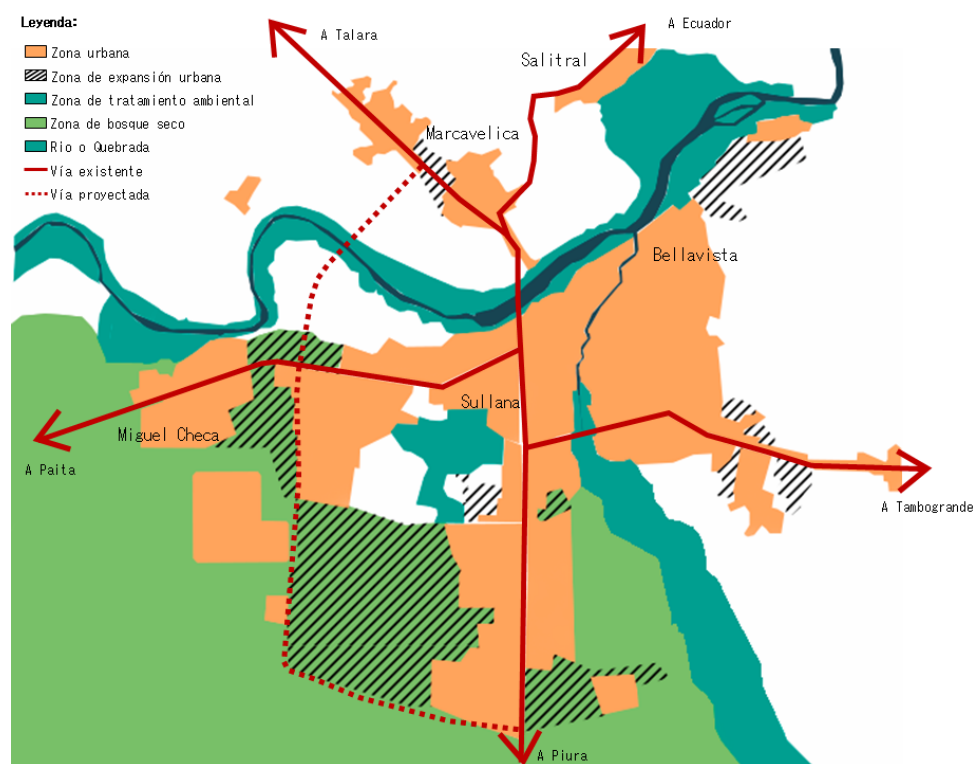
Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de Sullana 2019-2022

Interpretación:

En alusión a la Tabla 14, el 53.24% es residencial, 2.93% comercio, 23.53% industria, 10.65% expansión urbana, 2.58% educación, 0.76% salud y 6.31% salud.

Figura 3

Corema de la zonificación del distrito de Sullana y distritos aledaños



Fuente: Propia

Interpretación:

En alusión a la figura 3 se plantea un corema donde se incluye en la zona urbana a la zona residencial, educación, salud, otros usos e industria y a las zonas agrícolas, además se señala a la zona de bosque seco y la zona de expansión urbana, siendo esta última la que más afecta al ecosistema existente en el bosque seco de algarrobos en el distrito de Sullana.

Tabla 15

Respuestas de la octava pregunta en la entrevista a los especialistas

Pregunta	5. ¿Cómo influye el incremento de la zona residencial en el medio ambiente de Sullana?
Ing. Juan Velasco	-El crecimiento de las zonas residenciales debe ser controlado tomando en cuenta el plan de desarrollo urbano, identificando zonas de peligros, zonas arqueológicas y zonas verdes donde no se puede edificar. teniendo identificadas estas zonas se pueden realizar planteamientos de viviendas colectivas y crecimiento vertical para aprovechar mejor los espacios. Esto influirá de manera positiva a medida que pase el tiempo.
Ing. Oscar Castañeda	-Anteriormente lo mencioné. Si promueves el desarrollo de un grupo humano en una de las pocas zonas arborizadas de Piura y si a esto le sumas que son parte del patrimonio de Sullana, definitivamente los efectos son negativos. Tanto en aspecto ambiental, urbano en incluso económico, puesto que hay sectores agrícolas que han sido urbanizados, lo que a su vez genera menores espacios para el desarrollo de esta actividad.
Arq. Ricardo Chuyes	- La necesidad de incrementar el abastecimiento de redes para los servicios básicos.
Arq. Manuel Chávez	- La necesidad de vivienda se refleja en las ocupaciones formales o informales, puesto que se está incrementando el número de urbanizaciones e invasiones en la periferia de la ciudad de Sullana afecta al bosque seco que se encuentran en las mismas.
Arq. Manuel Morán	-El incremento de las zonas residenciales influye en el crecimiento urbano, este dependerá si sea formal o informal, además de afectar a la planificación urbana sostenible en caso de afectar al medio ambiente, para el ejemplo de Sullana a los algarrobos que se encuentran en la periferia de Sullana los afecta como la tala de árboles, caza de fauna del lugar, etc.

Fuente: Propia

Interpretación:

En alusión a la tabla 15 se determina por opinión de los especialistas que la influencia de la zona residencial en el medio ambiente es negativa, ya que si no se maneja adecuadamente el incremento de la misma traerá consecuencias, además de que afecta al desarrollo urbano sostenible y al bosque seco de algarrobos que se ubica en las afueras de Sullana, talando los árboles para ocupar la zona por urbanizaciones sin los lineamientos de sostenibilidad y de igual forma las ocupaciones informales por parte de las invasiones que se dan en la misma zona.

Tabla 16

Respuestas de la novena pregunta en la entrevista a los especialistas

Pregunta	6. ¿Cómo influye el incremento de la zona industrial en el medio ambiente de Sullana?
Ing. Juan Velasco	-El crecimiento desordenado siempre traerá consecuencias negativas, sea crecimiento industrial o residencial, en este caso se debe prestar mayor atención a las zonas de desarrollo industrial debido a que son focos de alta contaminación ambiental, deben, estar cuidadosamente ubicadas a las afueras del casco urbano, sin perjudicar posibles espacios naturales en las zonas aledañas. Por supuesto el crecimiento industrial debidamente planificado y autorizado, siempre será un aporte para la economía de Sullana.
Ing. Oscar Castañeda	-Si bien es cierto es un punto a favor que la actividad económica pueda movilizarse, desarrollarse e incrementar. Genera una influencia negativa en temas ambientales, puesto que si no se mitigan los riesgos de contaminación que generan, promueve el deterioro de uso de suelo, así como riesgo de incremento de enfermedades virales.
Arq. Ricardo Chuyes	- Mayor trabajo, pero no necesariamente bien pagado.
Arq. Manuel Chávez	- La industria en los últimos años ha incrementado en Sullana por la inversión privada, generando más puestos de trabajo e incremento de la economía de la ciudad, pero al mismo tiempo genera contaminación como del aire, del suelo, del agua, etc.
Arq. Manuel Morán	-La influencia en del incremento de la zona industrial ha generado un impacto ambiental de tal grado que en algún momento se hizo conocido en todo el país, como por ejemplo la industria de pota que contamina las aguas del río Chira, o las empresas de caña que contaminan el aire de la ciudad con la ceniza de los sembríos que son quemados y se dispersan en el ambiente.

Fuente: Propia

Interpretación:

En alusión a la tabla 16 se determina por opinión de los especialistas que el incremento de la zona industrial afecta de manera positiva en el aspecto económico del distrito, ya sea por generar empleo y otros efectos, pero también afecta gravemente al medio ambiente que se encuentra en la ciudad de Sullana, en distintos aspectos como la contaminación del río que atraviesa la provincia, contaminación del aire y suelo en la zona urbana. Se puede notar del deficiente manejo del impacto ambiental que se manejan en las empresas industriales ubicadas en la periferia de la ciudad.

Tabla 17

Respuestas de la décima pregunta en la entrevista a los especialistas

Pregunta	7. ¿Cómo influye el incremento de la zona de agrícola urbana en el medio ambiente de Sullana?
Ing. Juan Velasco	-El crecimiento agrícola tiene mucho que ver con la forma de cultivar que se ha venido promoviendo por años en Sullana. El crecimiento agrícola trae consecuencias positivas siempre y cuando se realice en las zonas que los ingenieros de suelos determinen para tales actividades.
Ing. Oscar Castañeda	-La promoción de actividades agrícolas en una ciudad es muy importante, Sullana ha sido una zona de desarrollo agrícola, es parte de la identidad de esta provincia, por lo tanto, no es una actividad de la cual debemos dejarlo de lado. Es importante económicamente porque promueve el incremento de inversión y exportación al extranjero, así como circulación económica en el mercado local.
Arq. Ricardo Chuyes	-Que los nuevos gobernantes logren cumplir con las necesidades que impliquen toda la zona agrícola, ya sea en cuento de transporte, abono, agua, etc.
Arq. Manuel Chávez	-La zona agrícola es la que menos afecta al medio ambiente, pero esto no quiere decir que no lo haga puesto que tiene consecuencias en el uso de fertilizantes artificiales, y en algunos casos la contaminación del aire como la realizan los agricultores de arroz en cada una de sus campañas de cosecha. Guarda cierta relación con la tala de árboles que no estén en sus fines de los sembríos, ya que para la siembra de ciertos productos se ve afectado con la presencia de otra especie.
Arq. Manuel Morán	-El grado de influencia que se ve reflejado en el grado de intervención de la misma en el medio ambiente. Para el caso de Sullana la agricultura no tiene un grado de intervención significativo, pero si tiene efectos en el medio ambiente, muchas veces la quema de residuos de la cosecha de arroz ha generado la contaminación del aire, en algunos casos la habilitación de zonas con fines de siembra de mango o uva, se desaparece todo árbol que se encuentre en la zona de cultivo, para afectar la homogeneidad de la siembra y cosecha.

Fuente: Propia

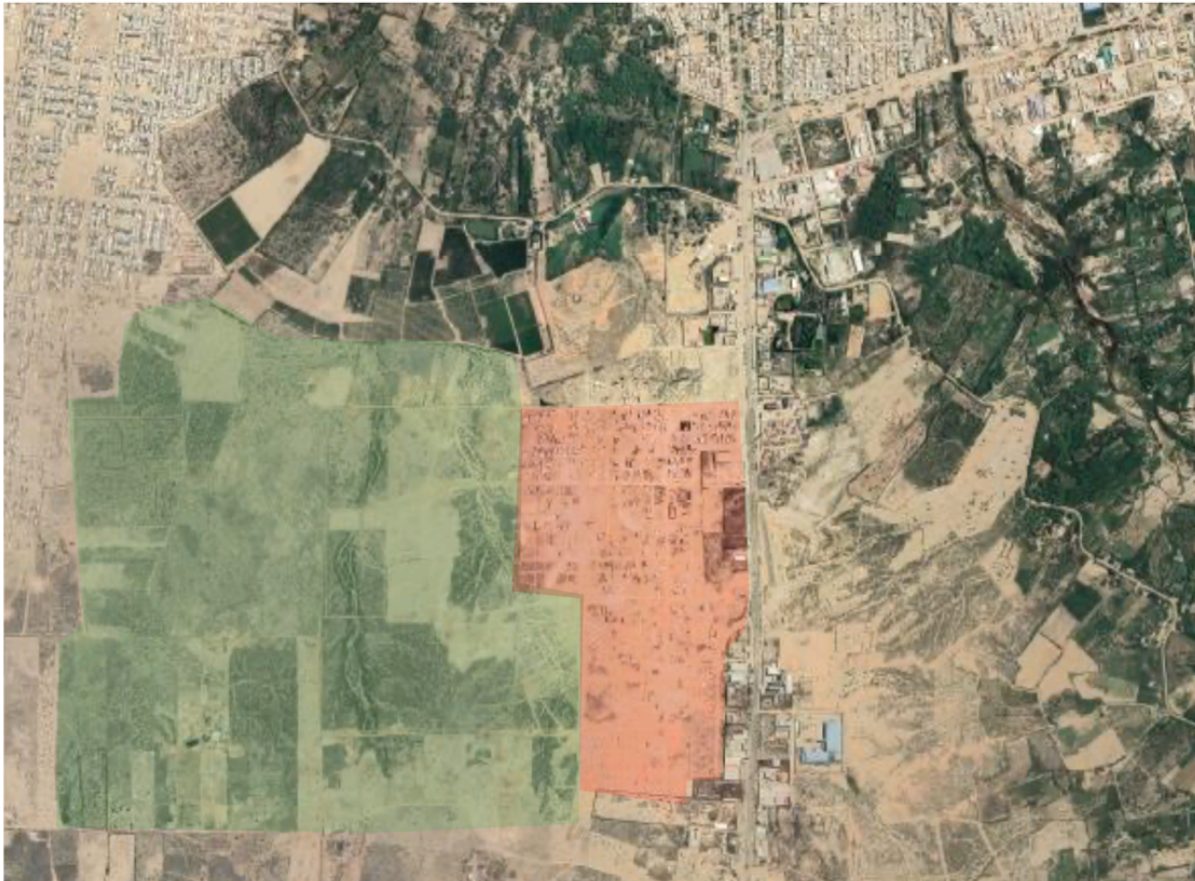
Interpretación:

En alusión a la tabla 17 se aprecia la opinión de los especialistas y se determina que existe influencia mínima de la zona agrícola al medio ambiente de Sullana, que inclusive influye positivamente. Teniendo en cuenta que influye en ciertas zonas agrícola como la del arroz en la cual en cada cosecha realizan la quema de residuos, contaminando el aire de Sullana, en algunos casos si la zona destinada existe un árbol que podría perjudicar al producto deciden talarlo, para asegurar la mayor productividad y homogeneidad del terreno de siembra.

4.4. Exponer los daños más relevantes a los seres bióticos del ecosistema del bosque seco del sector sur-oeste de Sullana.

Figura 4

Áreas deforestadas de bosque seco en el sector sur-oeste de Sullana



Leyenda:

■ Área de bosque actual de algarrobo

■ Área deforestada por expansión urbana

Fuente: Google Earth

Interpretación:

En alusión a la figura 4 se puede determinar la zona afectada recientemente por parte de la deforestación del bosque seco y la que se encuentra próxima a ser deforestada aledaña a la misma. Se cuenta con un área de bosque seco actual de 534 hectáreas versus un área de 185 hectáreas que fueron deforestados para la expansión urbana en los últimos treinta años como señalan las personas que conocieron el lugar antes del crecimiento urbano de Sullana eran zona de algarrobos y otras especies oriundas del lugar.

Tabla 18

Respuestas de la décima primera pregunta en la entrevista a los especialistas

Pregunta	1. ¿Cuáles son las consecuencias de deforestar el bosque seco de Sullana?
Ing. Juan Velasco	-La primera consecuencia es perder el área verde que sirve como pulmón para la zona, esto genera mayor polución y la segunda es una consecuencia cultural en la que ya no existen zonas de recreación y esparcimiento naturales en Sullana.
Ing. Oscar Castañeda	-El bosque es parte de cultural y ambiental de Piura, nos brinda un sentido de pertenencia que no todos los sectores del país cuentan, deforestar esta zona genera que parte de los fenómenos ambientales no sean mitigados. Así como también la sensación climática siga en aumento. Son parte del efecto de refrigeración natural, y flora propia de nuestra región. Poco a poco se irán desapareciendo y en donde antes había una mancha verde que enriquece el sector, solo habrá una pálida y seca ciudad con escasos recursos naturales.
Arq. Ricardo Chuyes	-Un cambio climático significativo.
Arq. Manuel Chávez	-La principal consecuencia la perdida gradualmente de la identidad de la característica más representativa de la costa norteña del país; por otro lado, la erosión del suelo de Sullana, dejando de ser un suelo productivo para la siembra de cualquier especie de flora y la reducción de los encargados de convertir el CO2 que generamos a oxígeno.
Arq. Manuel Morán	-La reducción de la biodiversidad de la flora oriunda de la costa norteña, disminución de la capacidad de producción del suelo, volviéndolo en suelo no apto para la agricultura.

Fuente: Propia

Interpretación:

En alusión a la tabla 18 según la opinión de los especialistas se determina las consecuencias de deforestar el bosque seco de del sector sur-oeste de Sullana, en primer lugar coincide que esta parte del ecosistema funciona como agente de purificar el aire de CO2 a oxígeno, también afectaría a la identidad de la región puesto que hay especies de flora y fauna que se desarrollan solo en esta parte del país trayendo como consecuencia la reducción de la biodiversidad, además de la erosión del suelo perdiendo su capacidad de producción de flora y fauna, e inclusive repercute en el aumento del cambio climático.

Tabla 19

Índice de superficie verde en la Región Piura

Región	Índice de superficie verde m ² /habitante				
	2010	2011	2012	2013	2014
Piura	1.67	1.09	1.62	1.51	0.58

Nota: La Organización Mundial de la Salud recomienda un mínimo de 9 m²/habitante.

Fuente: Sistema Nacional de Información Ambiental

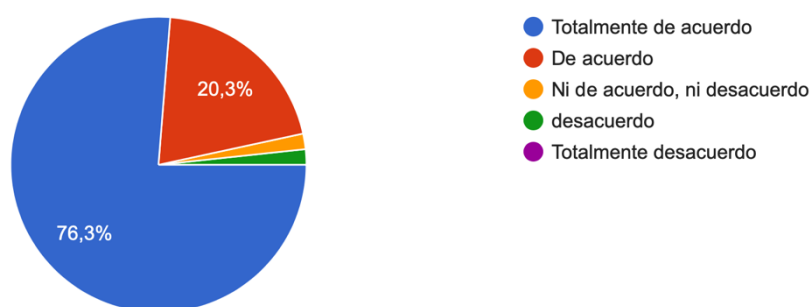
Interpretación:

En alusión a la tabla 19, a nivel regional tenemos unas variaciones de índices de superficie verde, hasta el año 2014 se tenía el segundo índice más bajo de todo el país.

Figura 5

El bosque de algarrobos en Sullana es importante para el medio ambiente.

59 respuestas



Fuente: Propia

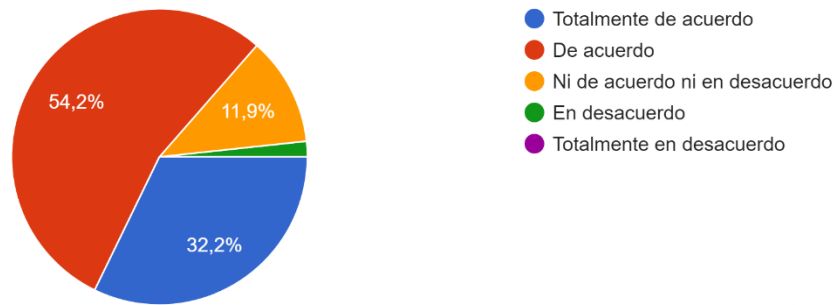
Interpretación:

En alusión a la figura 5, en el enunciado si el bosque de algarrobos en Sullana es importante para el medio ambiente lo encuestados respondieron: el 75.9% está totalmente de acuerdo, un 20.3% está de acuerdo, un 1.7% no está ni de acuerdo, ni desacuerdo y también un 1.7% está en desacuerdo.

Figura 6

El crecimiento urbano genera la deforestación en Sullana

59 respuestas



Fuente: Propia

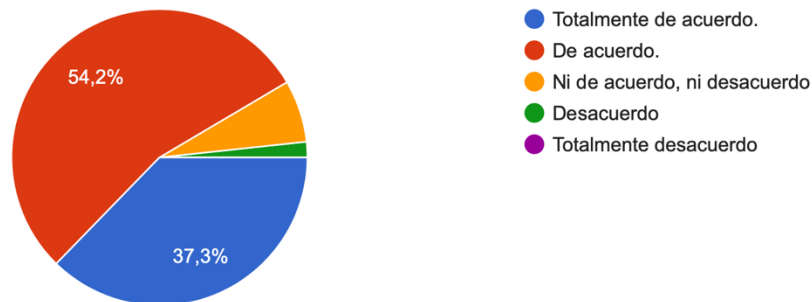
Interpretación:

En alusión a la figura 6, en el enunciado si el crecimiento urbano genera deforestación en Sullana los encuestados respondieron: el 32.2% está totalmente de acuerdo, mientras que un 54.2% está de acuerdo, le sigue un 11.9% que no está de acuerdo ni en desacuerdo y finalmente un 1.7% está en desacuerdo.

Figura 7

El algarrobo es la especie más afectada por la tala indiscriminada en Sullana.

59 respuestas



Fuente: Propia

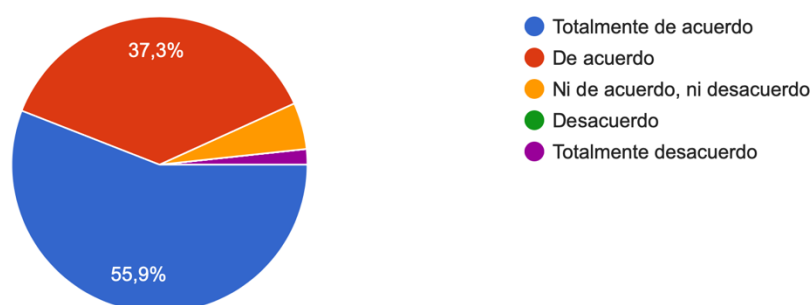
Interpretación:

En alusión a la figura 7, en el enunciado si el algarrobo es la especie más afectada por la tala indiscriminada en Sullana los encuestados respondieron: el 37.2% está totalmente de acuerdo, el 54.2% está de acuerdo, el 6.8% ni de acuerdo, ni desacuerdo y 1.7% está en desacuerdo.

Figura 8

Existe débil gestión de las autoridades competentes en el control de la tala de algarrobos en Sullana

59 respuestas



Fuente: Propia

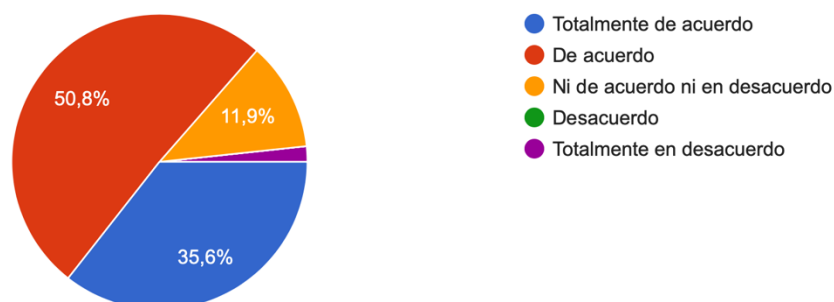
Interpretación:

En alusión a la figura 8, en el enunciado si existe débil gestión de las autoridades competentes en el control de la tala de algarrobos en Sullana los encuestados respondieron: el 55.9% está totalmente de acuerdo, un 37.3% está de acuerdo, un 5.1% ni de acuerdo, ni desacuerdo y 1.7% totalmente desacuerdo.

Figura 9

El déficit de algarrobos genera un desequilibrio en el ecosistema costero de Sullana

59 respuestas



Fuente: Propia

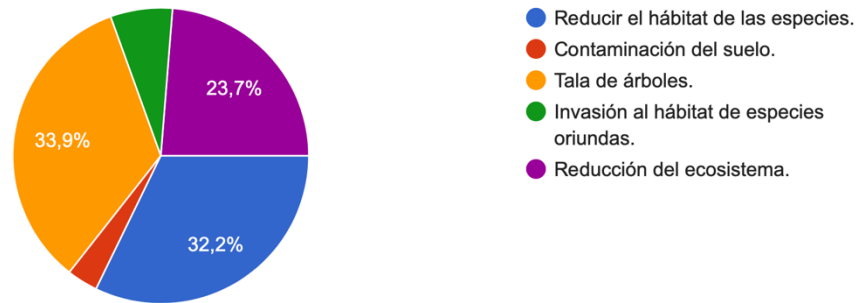
Interpretación:

En alusión a la figura 9, en el enunciado el déficit de algarrobos genera un desequilibrio en el ecosistema costero de Sullana los encuestados respondieron: un 35.6% está totalmente de acuerdo, un 50.8% está de acuerdo, un 11.9% ni de acuerdo, ni en desacuerdo y un 1.7% totalmente en desacuerdo.

Figura 10

¿Qué consecuencia genera el crecimiento de la ciudad en el bosque de algarrobos de Sullana?

59 respuestas



Fuente: Propia

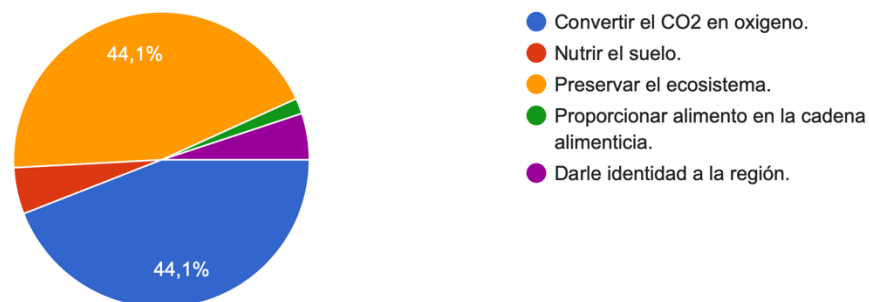
Interpretación:

En alusión a la figura 10 en la pregunta ¿Qué consecuencia genera el crecimiento de la ciudad en el bosque de algarrobos de Sullana?, los encuestados respondieron: un 32.2% reducir el hábitat de las especies, un 3.4% la contaminación del suelo, 33.9% la tala de árboles, 6.8% invasión al hábitat de especies oriundas y un 23.7% la reducción del ecosistema.

Figura 11

¿Cuál es la principal ventaja de los algarrobos en Sullana?

59 respuestas



Fuente: Propia

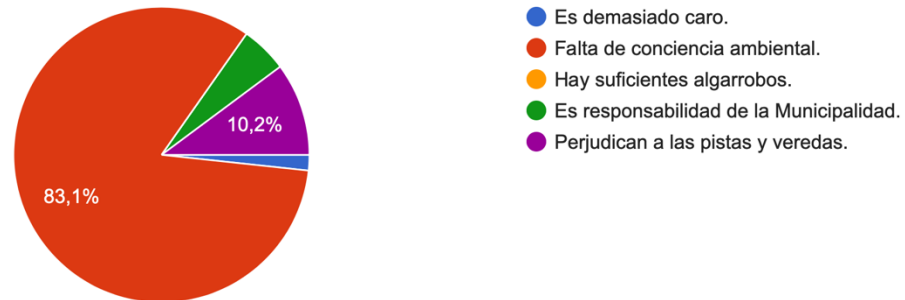
Interpretación:

En alusión a la figura 11, en la pregunta ¿Cuál es la principal ventaja de los algarrobos en Sullana?, los encuestados respondieron: el 44.1% convertir el CO2 en oxígeno, el 5.1% nutrir el suelo, el otro 44.1% preservar el ecosistema, el 1.7% proporcionar alimento en la cadena alimenticia y un 5.1% darle identidad a la región.

Figura 12

¿Por qué la población de Sullana no siembra más algarrobos?

59 respuestas



Fuente: Propia

Interpretación:

En alusión a la figura 12, en la pregunta ¿Por qué la población de Sullana no siembra más algarrobos?, los encuestados respondieron: 1.7% es demasiado caro, 83.1% falta de conciencia ambiental, 5.1% es responsabilidad de la Municipalidad y 10.2% perjudican a las pistas y veredas.

Figura 13

Especies de Fauna oriunda del bosque seco en la región Piura



Fuente: Google imágenes

Interpretación:

En alusión a la figura 13, se muestran las tres especies de fauna oriunda del bosque seco en toda la región Piura, la ardilla nuca es una especie de ardilla que suele vivir en árboles como el algarrobo, el zorro costero suele ser su depredador de la misma y finalmente la iguana que se alimenta de la misma vegetación que hay en el lugar.

Tabla 20

Respuestas de la décima segunda pregunta en la entrevista a los especialistas

Pregunta	2. ¿Qué consecuencias trae la caza indiscriminada de fauna oriunda en Sullana?
Ing. Juan Velasco	-Trae como consecuencia la extensión de las especies oriundas de la zona y así mismo dentro de unos años la pérdida de la identidad que representaban esas especies.
Ing. Oscar Castañeda	-Pérdida de diversidad biológica, lo que a su vez un deterioro de identidad.
Arq. Ricardo Chuyes	-Una falta de control en la natalidad de estos animales.
Arq. Manuel Chávez	-La reducción de la biodiversidad de aúna oriunda del bosque seco que se encuentra en la ciudad de Sullana.
Arq. Manuel Morán	-La principal consecuencia es la pérdida parcial de la identidad del ecosistema que ha existido en Sullana.

Fuente: Propia

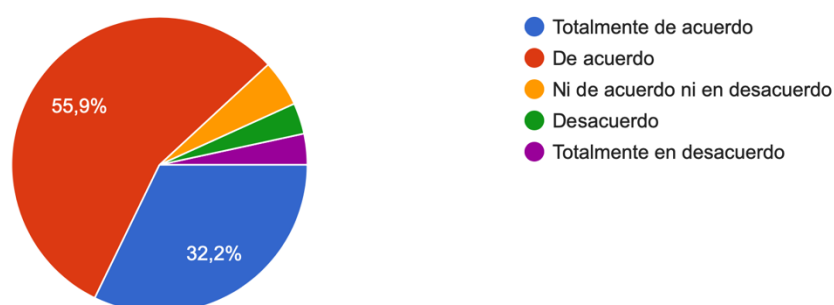
Interpretación:

En alusión a la tabla 20, según la opinión de los especialistas se exponen las consecuencias que trae la caza indiscriminada de fauna oriunda en Sullana donde la mayoría señala dos las cuales son la pérdida de identidad del ecosistema de la ciudad y la reducción de la biodiversidad de especies oriundas en el bosque seco.

Figura 14

La caza del zorro costero e iguanas afecta el hábitat del ecosistema de Sullana

59 respuestas



Fuente: Propia

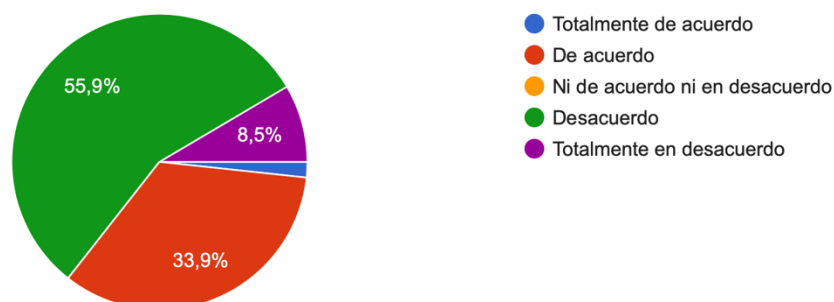
Interpretación:

En alusión a la figura 14, en el enunciado la caza del zorro costero e iguanas afecta el hábitat del ecosistema de Sullana los encuestados respondieron: 32.2% totalmente de acuerdo, 55.9% de acuerdo, 5.1% ni de acuerdo ni en desacuerdo, 3.4% desacuerdo y otro 3.4% totalmente desacuerdo.

Figura 15

Actualmente la Municipalidad de Sullana incentiva la preservación de flora y fauna oriunda.

59 respuestas



Fuente: Propia

Interpretación:

En alusión a la figura 15, en el enunciado actualmente la Municipalidad de Sullana incentiva la preservación de flora y fauna oriunda los encuestados respondieron: 1.7% totalmente de acuerdo, 33.9% de acuerdo, 55.9% desacuerdo y un 8.5% en desacuerdo.

Tabla 21

Respuestas de la décima tercera pregunta en la entrevista a los especialistas

Pregunta	3. ¿Cuáles son los efectos de la reducción de la superficie verde en Sullana?
Ing. Juan Velasco	-Al volverse una zona más desértica y con menos árboles, el nivel de contaminación del aire aumenta, esto trae graves consecuencias para la población y los animales.
Ing. Oscar Castañeda	-A largo plazo, incremento de sensación térmica, deterioro del ecosistema, disminución de la calidad de vida.
Arq. Ricardo Chuyes	-Un factor de crecimiento propio de la ciudad, pero no por ello se debe obviar plantar nuevos árboles
Arq. Manuel Chávez	-La reducción de biodiversidad de la flora y de manera indirecta en la fauna, además de la disminución en la transformación de CO2 a oxígeno.
Arq. Manuel Morán	-Incremento de las zonas desérticas y aumento de la supervise de concreto en la ciudad de Sullana.

Fuente: Propia

Interpretación:

En alusión a la tabla 21, según la opinión de los especialistas concuerdan en la desertización del suelo fértil, reducción de la biodiversidad de la fauna, contaminación del aire por menos transformación de CO2 a oxígeno e incremento de la sensación térmica.

4.5. Indicar los seres abióticos del ecosistema del bosque seco más afectados por las actividades económicas de Sullana.

Tabla 22

Respuestas de la décima cuarta pregunta en la entrevista a los especialistas

Pregunta	4. ¿Qué consecuencias trae el incremento de la sensación térmica en Sullana?
Ing. Juan Velasco	-Trae como consecuencia un malestar general en la población para realizar sus actividades, así como también, consecuencias para las distintos tipos de fauna y flora que ocupan el territorio, las cuales pueden debilitarse y extinguirse.
Ing. Oscar Castañeda	-En primer lugar, las personas son las principales afectadas puesto que puede generar problemas en la salud. Por otro lado, las zonas agrícolas serán parte de los afectados y su capacidad de retención de agua se verá mermada.
Arq. Ricardo Chuyes	-Un malestar entre los ciudadanos buscando evitar medidas incómodas de la pandemia.
Arq. Manuel Chávez	-La incomodidad en la población sobre todo en los meses de verano que llega afectar con golpes de calor.
Arq. Manuel Morán	-Los bochornos son muy frecuentes en ciudades como Sullana sobre todo en verano.

Fuente: Propia

Interpretación:

En alusión a la tabla 22, los especialistas opinan de una manera similar en que generaría malestar en la población con problemas de salud como por ejemplo golpes de calor o bochornos, limitando a algunos a realizar sus actividades.

Tabla 23

Sensación térmica en Piura

Temperatura	Sensación térmica
30°C	33°C
31°C	35°C
32°C	37°C
33°C	39°C
34°C	40°C
35°C	41°C
36°C	43°C
37°C	44°C
38°C	45°C
39°C	46°C

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú

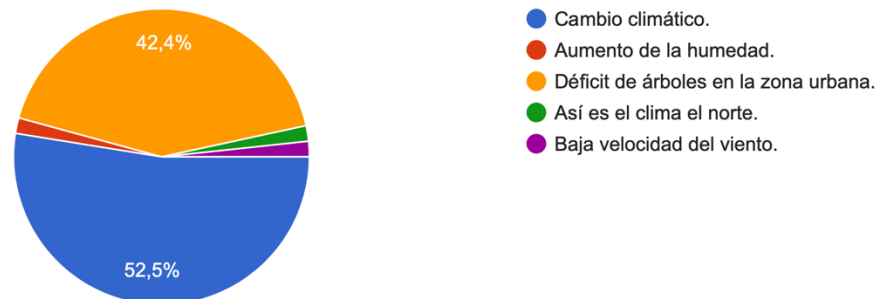
Interpretación:

En alusión a la tabla 23, se muestran las temperaturas máximas alcanzadas en distintas ciudades y su sensación térmica respectivamente, esta última presenta variaciones de 3°C hasta los 7°C más respecto a la temperatura. Para el caso de Sullana se llegaron a registrar temperaturas de 39.8°C.

Figura 16

¿Cuál es la causa que genera un aumento de la sensación térmica en Sullana?

59 respuestas



Fuente: Propia

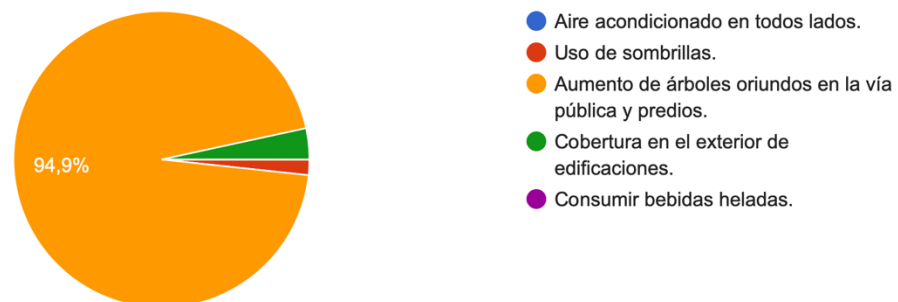
Interpretación:

En alusión a la figura 16, la pregunta ¿Cuál es la causa que genera un aumento de la sensación térmica en Sullana?, los encuestados respondieron: 52.5% el cambio climático, 1.7% aumento de la humedad, 42.4% déficit de árboles en la zona urbana, 1.7% así es el clima del norte y otro 1.7% baja velocidad del viento.

Figura 17

¿Qué solución es mejor para reducir la sensación térmica en Sullana?

59 respuestas



Fuente: Propia

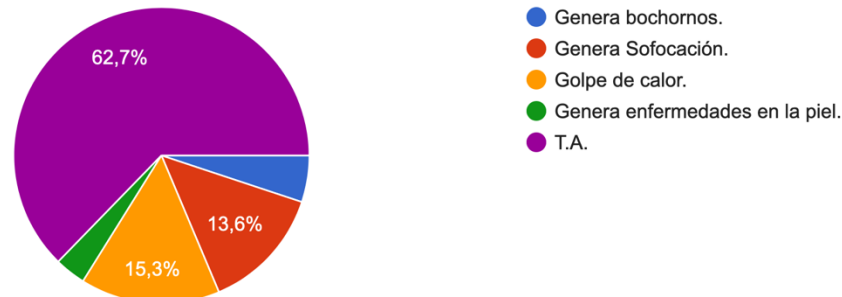
Interpretación:

En alusión a la figura 17, la pregunta ¿Qué solución es mejor para reducir la sensación térmica en Sullana?, los encuestados respondieron: 1.7% el uso de sombrillas, 94.9% aumento de árboles en la vía pública y predios, 3.4% cobertura en el exterior de edificaciones.

Figura 18

¿Cómo afecta a la población de Sullana el incremento de la sensación térmica?

59 respuestas



Fuente: Propia

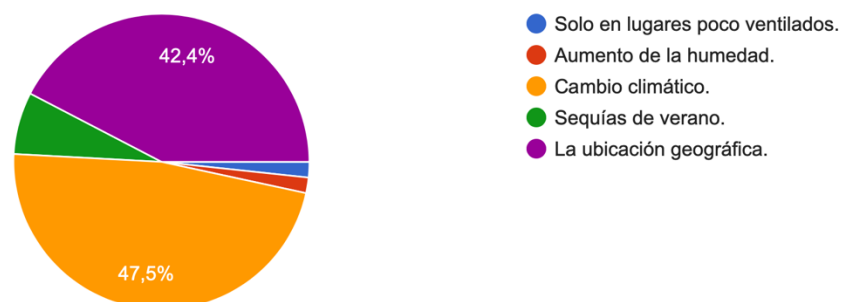
Interpretación:

En alusión a la figura 18, la pregunta ¿Cómo afecta a la población de Sullana el incremento de la sensación térmica?, los encuestados respondieron: 5.1% genera bochornos, 13.6% generación de sofocación, 15.3% golpe de calor, 3.4% generación de enfermedades en la piel y 62.7% todas las anteriores.

Figura 19

¿Por qué la sensación térmica es muy alta en Sullana?

59 respuestas



Fuente: Propia

Interpretación:

En alusión a la figura 19, en la pregunta ¿Por qué la sensación térmica es muy alta en Sullana?, los encuestados respondieron: 1.7% solo en lugares poco ventilados, otro 1.7% aumento de la humedad, 47.5% cambio climático, 6.8% sequías de verano, 42.4% la ubicación geográfica.

Tabla 24

Respuestas de la décima quinta pregunta en la entrevista a los especialistas

Pregunta	5. ¿Cómo afecta la permeabilidad del suelo a la ciudad de Sullana?
Ing. Juan Velasco	-Si el suelo es permeable, sus zonas serán más aptas para la construcción, generando más espacios en donde se pueden planificar áreas urbanas
Ing. Oscar Castañeda	-Si se desarrollan mayores zonas industrializadas sin conciencia ambiental, esto genera el deterioro del suelo, eso a su vez se traduce en que a futuro estas zonas no serán aptas para el desarrollo urbano ni agrícola.
Arq. Ricardo Chuyes	- El incremento de zonas de riesgo en áreas no pobladas.
Arq. Manuel Chávez	-En la capacidad de absorción de fluidos por parte del suelo, especialmente en tiempo de fenómeno del niño que suele ocurrir cada cierto año
Arq. Manuel Morán	-La permeabilidad afecta de manera directa a la construcción de nuevas edificaciones del ser el caso que la capa freática esta alta.

Fuente: Propia

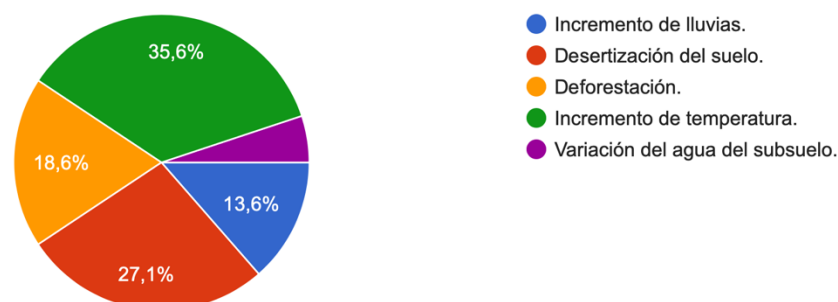
Interpretación:

En alusión a la tabla 24, según la opinión de los especialistas el suelo es el elemento que permite la permeabilidad del agua y a su vez influye de manera directa en la capa freática, pero esta se ve afectada en variar su capacidad por la contaminación que se realiza ya sea por la industria o construcción.

Figura 20

¿Cuál es la relación del cambio climático y la capacidad de absorber agua del suelo?

59 respuestas



Fuente: Propia

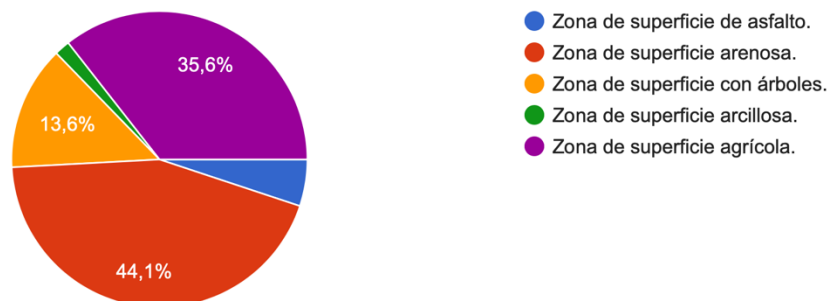
Interpretación:

En alusión a la figura 20, en la pregunta ¿Cuál es la relación del cambio climático y la capacidad de absorber agua del suelo?, los encuestados respondieron: 13.6% Incremento de lluvias, 27.1% desertización del suelo, 18.6% deforestación del suelo, 35.6% incremento de la temperatura y 5.1% variación del agua del subsuelo.

Figura 21

¿Qué tipo de superficie absorbe más agua en Sullana?

59 respuestas



Fuente: Propia

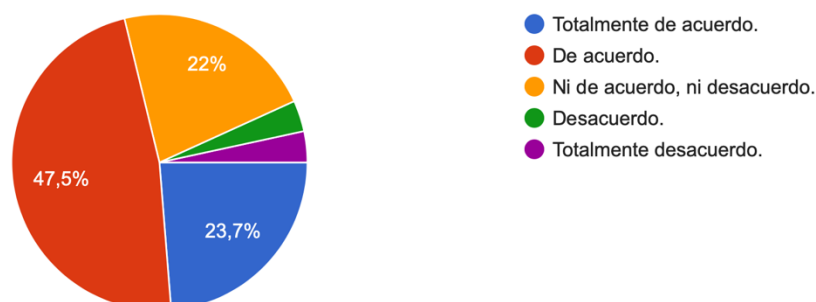
Interpretación:

En alusión a la figura 21, en la pregunta ¿Qué tipo de superficie absorbe más agua en Sullana?, los encuestados respondieron: 5.1% zona de superficie de asfalto, 44.1% zona de superficie arenosa, 13.6% zona de superficie con árboles, 1.7% zona de superficie arcillosa y 35.6% zona de superficie agrícola.

Figura 22

¿El déficit de absorción del agua en ciertas zonas de Sullana aumenta el riesgo de inundación?

59 respuestas



Fuente: Propia

Interpretación:

En alusión a la figura 22, en la pregunta ¿El déficit de absorción del agua en ciertas zonas de Sullana aumento del riesgo de inundación?, los encuestados respondieron: 23.7% totalmente de acuerdo, 47.5% de acuerdo, 22% ni de acuerdo ni desacuerdo, 3.4% desacuerdo y otro 3.4% totalmente desacuerdo.

Tabla 25

Respuestas de la décima sexta pregunta en la entrevista a los especialistas

Pregunta	6. ¿Cómo se puede recuperar la zona desertizada en Sullana?
Ing. Juan Velasco	-Mediante un estudio de suelos para poder ver las características y propiedades de esa zona y orientarla a la actividad económica que mejor se acomode.
Ing. Oscar Castañeda	-Se empezaría con proyectos pilotos para volver fértil la zona desertizada, fomentados por la municipalidad para experimentar y a la vez escoger cual resulta factible.
Arq. Ricardo Chuyes	- El poner en prácticas nuevos proyectos bioclimáticos.
Arq. Manuel Chávez	-En la agricultura se sabe que existen especies de plantas que devuelven los componentes que ha perdido el suelo, más claro una agricultura que regenere el suelo.
Arq. Manuel Morán	-El uso de materia orgánica producida por los mismos habitantes de Sullana como feriante para enriquecer el suelo desertizado.

Fuente: Propia

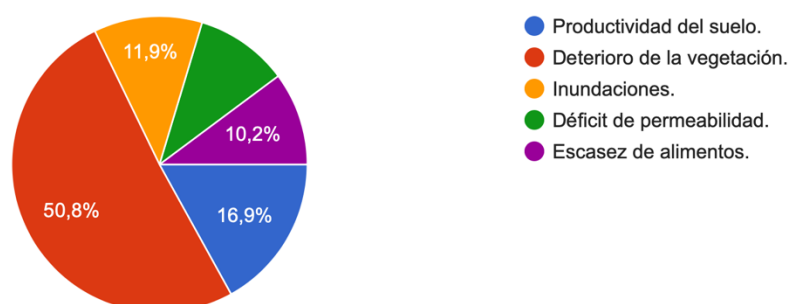
Interpretación:

En alusión a la tabla 25, según la opinión de los especialistas se afirma distintas técnicas o estrategias para recuperar las zonas desertizadas como, por ejemplo: el estudio de suelo, proyectos pilotos de fertilización, proyectos bioclimáticos, agricultura regenerativa y fertilizante con materia orgánica producida por la misma ciudad.

Figura 23

¿Cuáles son las consecuencias de la desertización del suelo en Sullana?

59 respuestas



Fuente: Propia

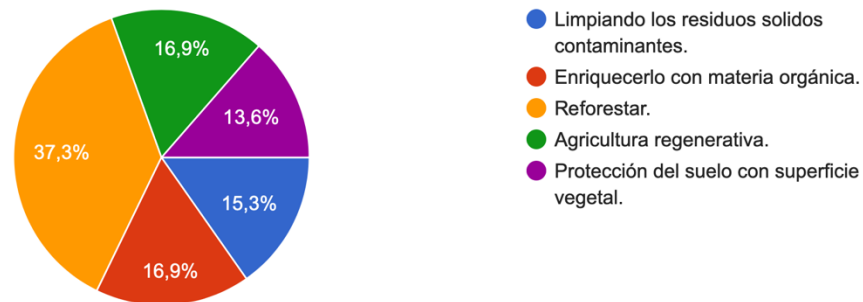
Interpretación:

En alusión a la figura 23, en la pregunta ¿Cuáles son las consecuencias de la desertización del suelo en Sullana?, los encuestados respondieron: 16.9% productividad del suelo, 50.8% deterioro de la vegetación, 11.9% Inundaciones, 10.2% déficit de permeabilidad, 10.2% escasez de alimentos.

Figura 24

¿Cómo se puede recuperar la zona desertizada en Sullana?

59 respuestas



Fuente: Propia

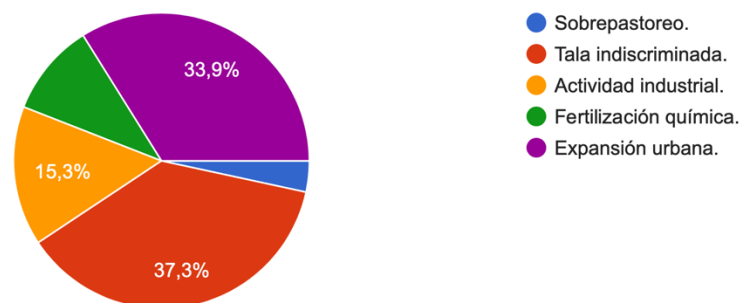
Interpretación:

En alusión a la figura 24, en la pregunta ¿Cómo se puede recuperar la zona desertizada en Sullana?, los encuestados respondieron: 15.3% limpiando los residuos sólidos contaminantes, 16.9% enriqueciéndolo con materia orgánica, 37.3% reforestando, 16.9% agricultura regenerativa y 13.6% protección del suelo con superficie vegetal.

Figura 25

¿Qué actividad económica en Sullana desertiza más el suelo?

59 respuestas



Fuente: Propia

Interpretación:

En alusión a la figura 25, en la pregunta ¿Qué actividad económica en Sullana desertiza más el suelo? Los encuestados respondieron: 3.4% el sobrepastoreo, 37.3% la tala indiscriminada, 15.3% actividad industrial, 10.2% fertilización química y 33.9% la expansión urbana.

V.Discusión

El crecimiento urbano es un cambio que se da constantemente en todas las ciudades, ocurre por distintos factores, pero los principales son el crecimiento demográfico y económico. El crecimiento urbano se puede dar de manera formal o informal, ya sea de las formas que lo permitan las autoridades, pero este tipo de crecimiento siempre tiene que estar pilares a los Objetivos de Desarrollo Sostenible establecidos por la Organización de las Naciones Unidas.

Para los especialistas entrevistados el crecimiento en Sullana es preocupante, porque los habitantes empiezan a ocupar zonas de alto riesgo, vulnerables a desastres naturales. Además, coinciden en la falta de planificación de la ciudad por parte de las autoridades competentes de la ciudad. Ya que en la mayor parte de la ciudad es la tendencia de densidad media y baja, sobre todo en la periferia de Sullana. A esto hay que sumarle las migraciones y el incremento de la tasa de natalidad, los cuales son factores que a mediano plazo generarán mayor demanda de suelo Urbano y por ende mayor demanda de servicios básicos y todo lo que trae consigo.

Según lo dicho por Espinoza (2007), el impacto ambiental es una variación provisional del medio ambiente causado por la huella humana, en el caso de Sullana queda claro que el crecimiento urbano en el sector sur-oeste ha dejado una huella evidente desde la vista satelital. Además, afirma que se debe identificar lo que ocasiona este impacto sobre el medio ambiente y proteger el existente, para nuestra investigación se identificó los daños ocasionados hasta la actualidad y se consultó con especialista alternativas para preservar y revertir los impactos ocasionados.

Según la opinión de varios especialistas y de la población de Sullana el impacto ambiental se ha empezado a sentir principalmente en la temperatura, para ser más precisos en la sensación térmica que se percibe sobre todo en los meses de verano, en el distrito de Sullana se llega a tener hasta 39°C de sensación térmica en la especialmente en la vía pública que contando con gran superficie de asfalto y sin lugares donde cubrirse bajo sombra. Algunas personas afirman que el último fenómeno del niño ha sido de mayor magnitud comparado con los de los años 83 y 97, a pesar de tener mejores infraestructuras y planes de evacuación pluvial desarrollados en los últimos 30 años en la ciudad. Cabe recalcar que esta problemática no es reciente, se repite periódicamente, pero va incrementando su magnitud con el paso del tiempo.

Como afirma Aníñen (2008) la deforestación es una cualidad del cambio climático, en la investigación se refleja claramente y los efectos que trae consigo en el mismo territorio como en la flora y de manera indirecta a la fauna y habitantes del distrito de Sullana. La desertización del suelo es el efecto más claro en el mismo territorio, puesto que dejan de ser productivas estas zonas para ser ocupadas por superficie verde. La Organización mundial de la salud afirma que debe existir un índice mínimo de 9 m² de superficie verde por habitante, revisando la realidad a nivel regional según datos del Sistema Nacional de Información Ambiental en el 2014 se posee menos de este índice recomendado, llegando al 0.58 m² siendo este muy bajo mostrando el déficit de árboles en la región y el distrito de Sullana.

Además, según la encuesta realizada la población es consciente de la necesidad de más árboles en la zona urbana, tiene efectos negativos muy marcados en todo el año, pero sobre todo en verano que afecta a la población con golpes de calor, bochornos, insolación hasta enfermedades a la piel, producto de la exposición directa del sol. Igualmente, otras personas que el tipo árboles del bosque seco son necesarios como agentes transformadores de CO₂ a oxígeno, funcionando estos elementos del ecosistema del bosque seco como pulmón de la ciudad de Sullana. Sin embargo, la población no es consciente que su intervención a menor escala puede ayudar a revertir este efecto, ya que creen que el municipio es el único encargado de reforestar y salvaguardar los árboles existentes.

Según la opinión de Paladines (2003), los bosques secos son el tipo de flora más perjudicado del mundo, puesto que se encuentran en la zona costera del pacífico sur, para el caso de Sullana son los biomas más afectados por distintas causas mencionadas anteriormente mencionadas. Cabe recalcar que las zonas costeras de Piura poseen una identidad muy arraiga a la flora y fauna que en ellas habita, mas no suelen preservarlo con los constantes cambios de sus ciudades.

En Sullana como en muchos lugares de Piura se desarrolla el algarrobo, llegando a ser un símbolo de identidad en la toda la región, una especie que brinda distintos productos como leña, carbón, algarrobina, algarroba, etc. Sin embargo, se encuentra en constantes amenaza por la tala indiscriminada, generada por la expansión urbana no planificada o por la deficiente aplicación de actual. Además del algarrobo también existe el palo verde, el ceibo, y otros, pero estos no tienen ningún otro uso más que el de vegetación.

Según Bruno (2019), el crecimiento poblacional lo considera a la variación de los habitantes de un territorio en un determinado tiempo. En Sullana este crecimiento en los últimos 30 años se centró en los años 90 hasta inicios de los 2000, este crecimiento poblacional se le sumo un crecimiento económico. La principal causa de este crecimiento fueron las constantes migraciones internas de habitantes de zonas rurales hacia Sullana, ya que empieza a presentar mejores servicios y oportunidades para los habitantes. Además, otro factor que hizo el incremento poblacional fue el déficit de planificación familiar, al existir personas de población rural e incluso de zona urbana en la época existía una gran desinformación sobre los métodos anticonceptivos, la débil intervención del estado en estos temas.

Al existir mayor población genera una cadena de factores consecuentes entre sí, como la Población Económicamente Activa, los gobiernos tanto locales, regionales y central son los encargados de fomentar la economía y ello conlleva a la generación de empleo público y privado teniendo como resultante Personas trabajando y otras no, el logro de cada gobierno es reducir a la población desocupada sin trabajo. Seguidamente ello conlleva a mejorar la economía e incrementar el Producto Bruto Interno, al existir mayor flujo de dinero la población joven suele independizarse de su familia para tener la suya o solamente vivir en otro lado por motivos de trabajo u otros. Y todo esto conlleva al efecto del crecimiento urbano ya sea de manera planificada o no, los habitantes van a demandar mayor suelo urbano.

Para Soto (2015), el crecimiento de la superficie urbana, responde a necesidades políticas y económicas, para Sullana el crecimiento del área urbana ocurre por las mismas circunstancias, por ejemplo, políticas ya que en el país cuando se permitía la reelección de alcaldes, estos usaban las estrategias de formalizar zonas de ocupación informal que inclusive ocupaban zonas de alto riesgo, todo esto para ganar votos y ser reelegidos en el siguiente periodo.

También es una necesidad económica, ya que por el lado de la formalidad existen inversiones privadas que manejan zonas agrícolas para realizar habilitaciones urbanas y vender los respectivos lotes generados en ellos, para tener una rentabilidad. Un ejemplo en el mismo distrito de Sullana ocurre en el sector oeste donde está cerca de con-urbar con el distrito de Miguel Checa. Este tipo de crecimiento formal no solo se debe pensar en lo económico, acompañado de lo sostenible, mejoraría la preservación del medio ambiente, para este caso el del bosque seco.

Como afirma Bruno (2019), la infraestructura vial es importante en el crecimiento y desarrollo de la ciudad y el país, ya que conecta urbes muy alejadas con centros urbanos importantes, mejorando el movimiento económico y por ende el desarrollo del lugar. Sin embargo, no se puede hablar de un completo desarrollo, si para el desarrollo de los habitantes de Sullana hay que perjudicar el desarrollo de los ecosistemas que existieron antes. Esto quiere decir que las vías existentes han deteriorado el ecosistema costero como se menciona anteriormente la fragmentación del hábitat es causado por un elemento lineal que atraviesa parcial o totalmente el territorio de un ecosistema, para el caso de Sullana actualmente tenemos la Vía Panamericana Norte que divide el hábitat del oeste y este, dejando desconectados a la fauna que solía desplazarse en el determinado territorio.

Para Casado & Monte (1994), la ecología es una nueva ciencia que se encarga de estudiar al medio ambiente o el ecosistema, puesto que existen ramas de otras ciencias que estudian ciertos elementos del medio ambiente como la biología o la geología.

Para la ciudad de Sullana su principal ecosistema a estudiar sería el bosque seco donde se encuentra gran variedad de seres bióticos como flora y fauna y abióticos como es suelo, temperatura, etc. Según la encuesta la población está de acuerdo en que la casa de especies oriundas como el zorro costero e iguana afecta el equilibrio del ecosistema del bosque seco.

Para Vide (2009), el cambio climático es consecuencia significativa de los subsistemas medio ambientales. Queda claro este punto de vista, que explica que es un cambio natural, el cual empieza a afectar al hombre, cuando este mismo interviene en acelerar este cambio, por ejemplo, la deforestación de árboles genera aumento de la temperatura, contaminación del aire genera problemas respiratorios, todo ello se percibe en Sullana. La deforestación como se menciona anteriormente, causado por el aumento de superficie urbana y la contaminación del aire las empresas industriales o la misma agricultura.

La permeabilidad del suelo es un problema que está presente en Sullana y en muchas ciudades del norte del Perú. Durante los primeros meses del año, en el verano suele ser la temporada de lluvias, pero cada cierto periodo se presenta el fenómeno del niño. La permeabilidad permite al suelo la capacidad de absorción del agua en tiempo de lluvia, pero quien en verdad maneja el pase y circulación de este fluido son los árboles.

Por ejemplo, Sullana presenta ese problema, no tiene buen drenaje pluvial, ya en qué tiempo de lluvias llega a inundarse ciertas partes de la ciudad, pero ocurre que en las zonas donde abunda vegetación y sobre todo árboles como los algarrobos son menos propensas a inundarse.

La deforestación, el cambio climático, la contaminación ambiental y el crecimiento urbano repercuten directamente en el suelo. Al no existir árboles aumento de las temperaturas, contaminación del suelo y la invasión a ecosistemas con el asfalto, terminan degradando el suelo, reduciendo la capacidad de producción de vegetación en el e inclusive la permeabilidad.

Según los especialistas la actividad industrial es la que más contamina, seguida por las habilitaciones urbanas. La industria en Sullana parece que se maneja sin un estudio de impacto ambiental, donde manejen sus residuos sólidos.

VI. Conclusiones

Tras el análisis de los resultados obtenidos en el estudio, establecidos por la metodología anteriormente mencionada, pudiendo llevar a cabo los objetivos determinados al inicio de la investigación para dar respuesta al problema y comprobar la veracidad de la hipótesis; se llegan a las siguientes conclusiones:

Objetivo General

La relación de las consecuencias del crecimiento urbano con el impacto ambiental en el sector sur-oeste del distrito de Sullana 2022, es una relación significativa en la cual si el crecimiento se da de manera desordenada va afectar directamente al medio ambiente que se encuentra aledaño a él. En Sullana en la periferia se desarrolla el ecosistema de bosque seco, y la ciudad crece de manera horizontal y disperso, va a deforestar y contaminar el bosque seco, trayendo consigo efectos como golpe de calor, inundaciones, pérdida de la identidad de la ciudad, etc.

Objetivo 1

Según el análisis de la variación del crecimiento poblacional de Sullana en los últimos 30 años, la población no llegó a duplicarse, pero sí creció un 70% más respecto al año 1983 hasta el 2017, de los cuales influyeron distintos factores como el incremento de la tasa de natalidad y migraciones internas de lo rural a lo urbano. Además, la falta de planificación familiar a fines de los 90 influyó en el incremento de la tasa de natalidad, pero los avances tecnológicos en el aspecto de salud, redujo la tasa de mortalidad.

Objetivo 2

Se identificó las actividades económicas que influyen en el medio ambiente de Sullana, la cual es la actividad industrial. Empieza con la contaminación de agua del río Chira por la empresa procesadora de productos hidrobiológicos, contaminación del aire con la quema de plantaciones de caña de azúcar, contaminación del suelo con la aplicación de fertilizantes químicos por empresas productoras de uva.

Objetivo 3

Se determinó el uso de suelo que más afecta las áreas de bosque seco del sector sur-oeste de Sullana, el cual es la zonificación de vivienda siendo esta la más predominante de la ciudad. Al existir una alta demanda de suelo para la vivienda, sumado una buena planificación de la ciudad y la informalidad, se genera la invasión al bosque seco ubicado en las periferias de la ciudad, para el caso de sector sur-oeste las urbanizaciones con falta de criterio ambiental, vienen deforestando para empezar hacer habilitaciones urbanas.

Objetivo 4

De la misma manera se logran exponer los daños más relevantes a los seres bióticos del ecosistema del bosque seco del sector sur-oeste de Sullana, los principales que se lograron identificar son la invasión del hábitat a las especies existentes de flora y fauna, la fragmentación del hábitat del bosque seco con la infraestructura vial nueva y existente, reducción de su territorio por crecimiento de la ciudad, caza indiscriminada del zorro e iguana, tala indiscriminada del algarrobo.

Objetivo 5

Igualmente se indicó los seres abióticos del ecosistema del bosque seco, más afectados por las actividades económicas de Sullana, el suelo es el más afectado, debido a la degradación que sufre por parte de la deforestación, contaminación y cambio climático, llevándolo a perder su capacidad de producción de superficie verde, además de la función de regulador de la permeabilidad del suelo y acueducto subterráneo natural.

VII. Recomendaciones

La planificación con desarrollo urbano sostenible debería ser el pilar para controlar y mejorar el crecimiento de la ciudad, incorporando los objetivos del desarrollo sostenible de las Organización de la las Naciones Unidas, posteriormente que autoridades competentes manejen los instrumentos de planeación urbana con asesoría internacional, en la que pueda apoyar con la experiencia a mejorar los instrumentos.

Elaboración de un plan específico del sector suroeste de Sullana, con la finalidad de implementar lineamientos urbanos que permitan la permeabilidad del suelo, aplicación de parámetros e incentivos constructivos como tributarios o fiscales, más el pago por donaciones de superficie destinada a siembra de árboles. Acompañado de estrategias para convivir con el medio ambiente.

Campañas de reforestación fomentadas por la municipalidad, donde se encargará de sembrar Algarrobos pequeños en el vivero municipal, para después solicitar el apoyo de estudiantes de colegios para reforestar ciertos sectores de la ciudad que les hace falta este tipo de cobertura verde. De la misma manera se está generando conciencia ambiental en las nuevas generaciones.

Implementar la separación de residuos sólidos para ser recolectados por un camión destinado a la elaboración de compus del cual una parte se destina como abono orgánico en los árboles de la vía pública de la ciudad de Sullana, y la otra parte para genera humus de lombriz y mejorar la calidad de fertilizante ya que, dada la coyuntura actual, los agricultores tienen problemas.

Fomentación de agricultura regenerativa, contratar a empresa que se encargué a la simbra y manejo de nuestro fondo. Con la facilidad y participar a la población del distrito e invertirlo en el mantenimiento de parques, y otros insumos más requeridos en obra.

Referencias

- Alva Burgos, R. G. (2018). Impacto ambiental del campo electromagnético de la línea de transmisión LT-1112, Nuevo Chimbote. *Agroindustrial Science*, 12-50.
- Apedjinou, K. (2019). Impacto del crecimiento urbano en la alteración y degradación del ecosistema. *Universidad Ricardo Palma*, 15-45.
- Bruno Ramirez, X. S. (2019). *Análisis de crecimiento y proyección poblacional del distrito de Chulucanas, 2017 - 2025*. Piura: Repositorio de Universidad Nacional de Piura.
- Carrasco, R. (2018). Aplicación del uso de los residuos de construcción para la fabricación de bloques de hormigón en la ciudad de Riobamba, Análisis de costo e impacto ambiental. *Pontificia Universidad Católica del Ecuador*, 7-95.
- Casado, S., & Montes, C. (1994). ¿Que es la ecología? La definición de la ecología desde su historia. *Arbor*, 147, 99-125.
- Castro, D. (2020). Estudio del impacto ambiental para un proyecto de construcción de viviendas. *Universidad Tecnológica Nacional*, 12-78.
- Chicama Santos, D. (2022). Impacto socioeconómico-ambiental y el reordenamiento territorial en el Centro de la Ciudad de Olmos . *Universidad Cesar Vallejo*, 6-50.
- Clements, F. E. (1916). An Analysis of the Development of Vegetation. *Carnegie Institution of Washington*, 1-7.
- Contreras, F. I. (2015). El impacto ambiental del crecimiento espacial de la ciudad de corrientes sobre lagunas periurbanas. *Boletín geográfico*, 37, 29-42.
- Cortez, J. J. (2015). El crecimiento urbano de las ciudades: enfoques desarrollista, autoritario, neoliberal y sustentable. *Paradigma económico*, 127-149.
- Cortizo, D. (2019). Tierra Vacante: Estado y Mercado de los procesos del crecimiento urbano. Estrategias para su gestión en el partido de la Plata. *Universidad Nacional de La Plata*, 34-48.
- Cubas Ramirez, C. E. (2021). Los efectos del crecimiento urbano de 1998 al 2019 en la infraestructura verde de la ciudad de Piura. *Repositorio de Universidad Cesar Vallejo*, 3-42.

- Cuesta Paima, S. G. (2022). Lineamientos de la planificación urbana sostenible en el crecimiento urbano informal de la ciudad de Tarapoto, 2021. *Escuela de Posgrado de Universidad Cesar Vallejo*, 30-78.
- Diaz Figueroa, S. (2019). Análisis de la congruencia normativa entre la evaluación del impacto ambiental y el ordenamiento ecologico territorial de la Cuenca del Lago Cuitzeo, Michoacán. *Universidad Michoacán de San Nicolás de Hidalgo*, 8-68.
- Dugarte, A. (2006). Repensar en la investigación educativa de la nueva era. (Potencia representada en la III Jornada de Investigación Humanística y Educativa de la Facultad de Ciencias de la Educación). *Revista Ciencias de la Educación* , 99-108.
- Espinoza, G. (2007). *Gestión y Fundamentos de Evaluación del Impacto Ambiental* . Santiago-Chile: BID/CED.
- Esquivel Ceballo, V. H., Alatorre Cejudo, L. C., Robles Morua, A., & Bravo Peña, L. (2019). *Crecimiento urbano de Ciudad Juárez Chihuahua (1920-2015): Hipótesis sobre el impacto en las coberturas y uso de suelo y el abatimiento del acuífero urbano*. Juarez - Mexico: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.
- Evaluación de impactos ambientales por la obra de infraestructura vial Avenida Longitudinal de Occidente (ALO) generados en el Parque Ecológico Distrital de Humedal Capellanía . (s.f.).
- Fernandez Cuicapusa, R. (2022). Gestión de residuos sólidos municipales y el impacto ambiental en. *Universidad Cesar Vallejo*, 12-20.
- Fukumoto Soto, R. A. (2020). Gestión de Residuos Sólidos Municipales para mitigar el Impacto Ambiental negativo sobre la salud de la Población de Trujillo en tiempos de Covid 19. *Universidad Cesar Vallejo*, 10-45.
- Garcia Catalá, R. (2010). *Crecimiento urbano y modelo de ciudad*. Barcelona: Centre de Política del Sòl i Valoracions - Universitat Politècnica de Catalunya.
- Gaviria Gutiérrez, Z. (2009). La expansión urbana sobre. *Soluciones de Postgrado EIA*, 3, 63-74.
- Gimenez, G. (2000). *Territorio, cultura e identidades. La región sociocultural*. Mexico: Grupo Editorial Miguel Angel Porrúa.
- Gómez Orea, D. &. (2013). *Evaluación del impacto ambiental*. Madrid: Mundi-Prensa Libros.

- Gurrutxaga San Vicente, M. (2011). La gestión de la conectividad ecológica del territorio en España: Iniciativas y retos. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 225-244.
- Jiménez Bustamante, J. N. (2019). Manejo de los residuos sólidos del comedor universitario y su impacto ambiental en la ciudad universitaria de la Universidad Nacional Faustino Sánchez Carrión-2019. *Universidad Nacional Faustino Sánchez Carrión*, 46-62.
- Kanninen, M., Murdiyaso, D., Seymour, F., Angelsen, A., Wunder, S., & German, L. (2008). *Kanninen, M., Murdiyaso, D., Seymour, F., Angelsen, A., Wunder, S., & German, L. (2008). ¿Crecen los árboles sobre el dinero?: implicaciones de la investigación sobre deforestación en las medidas para promover la REDD (Vol. 4). Bogor Barat: CIFOR.*
- Kettunen, M., Terry, A., Tucker, G., & Jones, A. (2007). Guidance on the maintenance of landscape connectivity features of major importance for wild flora and fauna. *Guidance on the implementation of Article 3 of the Birds Directive (79/409/EEC) and Article 10 of the Habitats Directive (92/43/EEC).*
- Krausman, P., & Etchberger, R. (1999). Frequency of birth and lambing sites of a small population of mountain sheep. *The Southwestern Naturalist*, 44, 354–360.
- Leyva Balcazar, C. S. (2022). Análisis de las interferencias de vías, el impacto ambiental y social en el Cercado de Lima, 2021. *Universidad Cesar Vallejo*, 45-70.
- Moreno Gonzales, Y. C. (2019). Evaluación del nivel del impacto del área urbana con mira a fortalecer el entorno ambiental del corregimiento de barrios de Colón, La Chorrera 2017. *Universidad de Panamá*, 8-78.
- Navarrete Molina, C. (2020). Los sistemas de producción de rumiantes en la comarca lagunera, México: impacto ambiental, tendencias productivas y estrategias de mitigación. *Universidad Autónoma Chapingo*, 45-113.
- Paladines Puertas, R. (2003). Propuesta de conservación del Bosque seco en el Sur de Ecuador. *Lyonia*, 4(2), 183-186.
- Perez, O. (2020). Evaluación de impactos ambientales por la obra de infraestructura vial Avenida Longitudinal de Occidente generados en el Parque Ecológico Distrital de Humedal Capellanía. *Universidad Nacional de Quilmes*, 25-114.
- R., G. C. (2010). *Crecimiento urbano y modelo de ciudad*. Barcelona: ACE. Architecture, City and environment.

- Recalde Martínez, M. P. (2018). Análisis del crecimiento urbano de la ciudad de Santo Domingo de los Colorados, en el período 1990 – 2010: Geografía de un conflicto. *Universidad Central de Ecuador*, 20-98.
- Reyes Vasquez, E. K. (2020). *Crecimiento urbano y sus efectos en el paisaje costero del distrito de Santa - 2019* . Santa-Ancash: Repositorio de Universidad Cesar Vallejo.
- Rocío López Velasco, A. R. (2012). Turismo y contaminación ambiental en la periferia urbana de Acapulco. *El Periplo Sustentable: revista de turismo, desarrollo y competitividad*, 113-141.
- Ruiz Rodriguez, M. E. (2021). Estrategias de planificación y crecimiento urbano de la ciudad de Huamachuco. *Universidad Cesar Vallejo*, 45-89.
- Salazar Palomino, S. (2019). Expansión Urbana y su Impacto Ambiental en el uso del suelo de la ciudad de Abancay-Perú. *Universidad Nacional del Altiplano*, 8-70.
- Salvador A., A. A. (2005). *Evaluacion del impacto ambiental*. Valencia: Pearson Educación.
- Sanmartino, M. S. (2020). Diagnóstico y pautas para un crecimiento urbano sostenible en tierras secas. El Área Metropolitana de Mendoza (1990-2017). *Doctoral dissertation, Universitat Internacional de Catalunya*, 12-13.
- Sauer, C. O. (2006). La morfología del paisaje. *Polis Revista Latinoamericana*, 15, 5-6.
- Smith Guerra, P., & Romero Aravena , H. (2009). *Efectos del crecimiento urbano en el Área Metropolitana de Concepción sobre los humedales de Rocuant-Andalién, Los Batros y Lengua*. Concepción: Revista de Geografía Norte Grande.
- Solà-Morales Rubio, M. (1973). *Las formas del crecimiento urbano*. Barcelona: Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona.
- Soto Cortez, J. J. (2015). El crecimiento urbano de las ciudades: enfoques desarrollista, autoritario, neoliberal y sustentable. *Paradigma económico*, 127-149.
- Taboada Trujillo, W. (2018). Impacto ambiental en el proceso de construcción en los trabajos de mejoramiento de pistas y veredas de la zona Los Portales-Huánuco 2018. *Universidad Nacional Hermilio Valdizán*, 4-67.

- Vargas Machuca Acevedo, J. I. (2019). Auditoría ambiental al estudio del impacto ambiental-Centro Comercial Real Plaza Chiclayo. *Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo*, 12-89.
- Vide, J. M. (2009). Conceptos previos y conceptos nuevos en el estudio del cambio climático reciente. *Investigaciones Geográficas*, 49, 51-63.
- Zapata Revoredo, J. (2019). Modelo de crecimiento urbano para el mejoramiento del Sector Norte del Distrito de José Leonardo Ortiz - Chiclayo. *Universidad Cesar Vallejo*, 21-69.

Anexos

Anexo 1

Matriz de consistencia

Título: CONSECUENCIAS DEL CRECIMIENTO URBANO Y SU IMPACTO AMBIENTAL EN EL SECTOR SUROESTE DEL DISTRITO DE SULLANA.PIURA-2022					
PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	MARCO TEORICO	VARIABLES – DIMENSIONES E INDICADORES	METODOLOGIA
Problema general: ¿Cómo se relacionan las consecuencias del crecimiento urbano con el impacto ambiental en el sector suroeste del distrito de Sullana 2022?	Objetivos generales: Determinar la relación de las consecuencias del crecimiento urbano con el impacto ambiental del sector suroeste del distrito de Sullana 2022.	Hipótesis general: Existe relación significativa entre las consecuencias del crecimiento urbano y el impacto ambiental en el sector suroeste del distrito de Sullana 2022.	Crecimiento poblacional es la variación de la población en un determinado tiempo, pudiendo ser cuantificado tanto como la cantidad de personas en una determinada población Bruno (2019)	V1: Crecimiento Urbano D1: Crecimiento Poblacional I1: N° de habitantes I2: Tasa de crecimiento I3: Densidad poblacional I4: N° de habitantes mayores de 14 años	Método General: científico. Método Específico: análisis-estadístico Tipo de investigación: Conforme a su manipulación de variables: No experimental. Conforme a su inferencia: Deductiva. Conforme a su finalidad: básica. Conforme a su profundización: Explicativa. Conforme a su naturaleza: Cuantitativa. Conforme a su temporalidad: Transversal
Problemas específicos: ¿De cuánto es la variación del crecimiento poblacional de Sullana en los últimos 30 años?	Objetivos específicos: Analizar la variación del crecimiento poblacional de Sullana en los últimos 30 años.	Hipótesis específicas El incremento del crecimiento poblacional de Sullana actualmente se ha duplicado en los últimos 30 años.	Crecimiento urbano es la reacción de las inclinaciones políticas y económicas, en que la problemática de la contaminación del medio ambiente, incrementan en contestación para el escaso valor que se le pueda dar al territorio Soto (2015).	D2: Crecimiento económico I 2,1: PBI anual I 2, 2: %de actividades económicas I 2, 3: % de habitantes en la PEA.	Nivel de investigación: Correlacional-causal Diseño de investigación: Descriptivo Correlacional Esquema:
¿Cuáles son las actividades económicas que más influyen en el medio ambiente de Sullana?	Identificar las actividades económicas que influyen en el medio ambiente en Sullana	La zona industrial es la actividad económica que más influyen en el medio ambiente de Sullana.	El impacto ambiental Varios autores lo explican que son la variación provisional y espacial de una norma ambiental siendo consecuencia de la huella humana en especial Espinoza (2007).	D3: Zonificación I3,1: % zona residencial I3,2: % zona industrial I3,3: % zona de expansión urbana	<p>Donde: M O1 O2</p> <p>Donde: M= Muestra O1= Variable 1 O2= Variable 2 r= Relación de las variables</p> <p>Población y muestra: Población= 169,335 habitantes Muestra= 59 habitantes</p> <p>Técnicas e instrumentos de recolección de datos: Instrumentos: Guía de observación, ficha de análisis, entrevista estructurada y cuestionario Técnicas: Observación, análisis documental, entrevista y encuesta</p> <p>Técnicas de procesamiento y análisis de datos: Estadístico inferencial, Estadístico descriptivo</p>
¿Cuál es el uso de suelo que más afecta a las áreas de bosque seco del sector suroeste de Sullana?	Determinar el uso de suelo que más afecta a las áreas de bosque seco del sector suroeste de Sullana	La zonificación residencial y de expansión urbana afectan más a las áreas de bosque seco del sector suroeste de Sullana.	Los ecosistemas son organizaciones de super organismos conformado por la flora y fauna que se interrelacionan formando sociedades dinámicas e integradas, como respuestas a las inclinaciones ambientales. Clements, (1916)	V2: Impacto ambiental D4: Seres bióticos I4, 1: N° ha. deforestadas de bosque seco I4, 2: N° de especies de Fauna oriunda depredada por la caza. I4, 3: Tasa de Superficie verde.	
¿Cuáles son los daños al ecosistema más relevantes del sector suroeste de Sullana?	Exponer los daños más relevantes a los seres bióticos del ecosistema del bosque seco del sector suroeste de Sullana.	Los daños al ecosistema más relevantes del sector suroeste son la desertización del suelo, fragmentación del hábitat y la reducción de flora y fauna.	Los ecosistemas son organizaciones de super organismos conformado por la flora y fauna que se interrelacionan formando sociedades dinámicas e integradas, como respuestas a las inclinaciones ambientales. Clements, (1916)	D5: Seres abióticos I5, 1: Grados de variación de sensación térmica. I5, 2: Coeficiente de permeabilidad del suelo. I5, 2: N° ha. desertizadas de bosque seco.	
¿Cuáles son los elementos del ecosistema del bosque seco más afectados por las actividades económicas de Sullana?	Indicar los seres abióticos del ecosistema del bosque seco más afectados por las actividades económicas de Sullana.	Los elementos del ecosistema del bosque seco más afectados por las actividades económicas de Sullana son los seres bióticos y abióticos.			

Anexo 2

Matriz de operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION
V1: Crecimiento Urbano	Contestación de las inclinaciones políticas y económicas, tal vez lo ha definido como entorno social, en que la problemática de la contaminación del medio ambiente, incrementan en contestación para el escaso valor que se le pueda dar al territorio como principal dotador de recursos para los individuos (Soto Cortez, 2015).	Es el crecimiento de los componentes urbanos en un determinado territorio.	D1: Crecimiento Poblacional	I1: N° de habitantes de los últimos 30 años I2: Tasa de crecimiento I3: Densidad poblacional I4: N° de habitantes mayores de 14 años	Razón
			D2: Crecimiento económico	I 2,1: PBI anual I 2, 2: %de actividades económicas I 2, 3: % de habitantes en la PEA.	
			D3: Zonificación	I3,1: % zona residencial I3,2: % zona industrial I3,3: % zona de expansión urbana	
V2: Impacto Ambiental	Los efectos como las variaciones relevantes, ya sean favorables o desfavorables, que generan en el medio ambiente son una de las tantas consecuencias de una acción humana (Espinoza, 2007).	Es la alteración del medio ambiente por parte de la intervención del hombre.	D4: Seres Bióticos	I4, 1: N° ha. deforestadas de bosque seco I4, 2: N° de especies de Fauna oriunda depredada por la caza I4, 3: Tasa de superficie verde	Razón
			D5: Seres Abióticos	I5, 1: Grados de variación de sensación térmica. I5, 2: Coeficiente de permeabilidad del suelo. I5, 3: N° de ha. desertizada de bosque seco	

Anexo 3

Matriz de Operacionalización de instrumento: Guía de Observación

Título del instrumento: Guía de observación

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Respuesta
V1: Crecimiento Urbano	D1: Crecimiento Poblacional.	I1: N° de habitantes I2: Tasa de crecimiento I3: Densidad poblacional I4: N° de habitantes mayores de 14 años.	1 ¿Han incrementado el número de habitantes en los últimos 30 años en Sullana? 2 ¿Han incrementado los nacimientos y disminuido las muertes en los últimos 30 años en Sullana? 3 ¿Existen más viviendas unifamiliares que las multifamiliares en Sullana? 4 ¿Existe población mayor de 14 años que se independice en Sullana?	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • Tal vez
	D2: Crecimiento económico.	I 2,1: PBI anual I 2, 2: %de actividades económicas I 2, 3: % de habitantes en la PEA.	5 ¿Ha mejorado la economía de Sullana en los últimos 30 años? 6 ¿El comercio y la industria son las actividades económicas predominantes en Sullana en los últimos 30 años? 7 ¿Ha variado el número de personas que trabajan en Sullana en los últimos 30 años?	
	D3: Zonificación	I3,1: % zona residencial I3,2: % zona industrial I3,3: % zona de expansión urbana.	8 ¿Ha incrementado la zona residencial en Sullana en los últimos 30 años? 9 ¿La zona industrial se está incrementando en Sullana en los últimos 30 años? 10 ¿Han crecido las zonas de expansión urbana en Sullana en los últimos 30 años?	
V2: Impacto Ambiental	D4: Seres Bióticos	I4, 1: N° ha. deforestadas de bosque seco. I4, 2: N° de especies de Fauna oriunda depredada por la caza. I4, 3: Tasa de superficie verde.	1 ¿Se han deforestado zonas de bosque seco en Sullana en los últimos 30 años? 2 ¿Existe fauna oriunda depredada por la caza indiscriminada en Sullana? 3 ¿Existe una disminución de superficie verde en Sullana en los últimos 30 años?	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • Tal vez
	D5: Seres abióticos	I5, 1: Grados de variación de sensación térmica. I5, 2: Coeficiente de permeabilidad del suelo. I5, 3: N° de ha. desertizada de bosque seco	4 ¿Ha aumentado la sensación de calor en Sullana en los últimos 30 años? 5 ¿Ha disminuido la capacidad de absorción del suelo en Sullana en los últimos 30 años? 6 ¿Ha incrementado las ha. desertizadas que antes fueron bosque seco de Sullana en los últimos 30 años?	

Anexo 4

Matriz de Operacionalización de instrumento: Entrevista estructurada

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Respuesta
V1: Crecimiento Urbano	D1: Crecimiento Poblacional.	I1: N° de habitantes I2: Tasa de crecimiento I3: Densidad poblacional I4: N° de habitantes mayores de 14 años.	1 ¿Qué piensa del incremento de habitantes sin una buena planificación urbana en Sullana? 2 ¿Por qué la tasa de natalidad se ha incrementado y la tasa de mortalidad se ha reducido en Sullana? 3 ¿Por qué la densidad baja es predominante en el sector suroeste de Sullana? 4 ¿Cuál es el motivo que algunas personas mayores de 14 años se independicen tan rápido en Sullana?	<ul style="list-style-type: none"> Opinión personal
	D2: Crecimiento económico.	I 2,1: PBI anual I 2, 2: %de actividades económicas I 2, 3: % de habitantes en la PEA.	5 ¿Cuáles son los efectos negativos del crecimiento del PBI en Sullana? 6 ¿Qué efectos dejan cada actividad económica en Sullana? 7 ¿Como influye el crecimiento de la PEA en Sullana?	
	D3: Zonificación	I3,1: % zona residencial I3,2: % zona industrial I3,3: % zona de expansión urbana.	8 ¿Cómo influye el incremento de la zona residencial en el medio ambiente de Sullana? 9 ¿Cómo influye el incremento de la zona industrial en el medio ambiente de Sullana? 10 ¿Cómo influye el incremento de la zona de expansión urbana en el medio ambiente de Sullana?	
V2: Impacto Ambiental	D4: Seres Bióticos	I4, 1: N° ha. deforestadas de bosque seco. I4, 2: N° de especies de Fauna oriunda depredada por la caza. I4, 3: Tasa de superficie verde.	1 ¿Cuáles son las consecuencias de deforestar el bosque seco de Sullana? 2 ¿Qué consecuencias trae la caza indiscriminada de fauna oriunda en Sullana? 3 ¿Cuáles son los efectos de la reducción de superficie verde en Sullana?	<ul style="list-style-type: none"> Opinión personal
	D5: Seres Abióticos	I5, 1: Grados de variación de sensación térmica. I5, 2: Coeficiente de permeabilidad del suelo. I5, 3: N° de ha. desertizada de bosque seco	4 ¿Qué consecuencias trae el incremento de la sensación térmica en Sullana? 5 ¿Cómo afecta la permeabilidad del suelo a la ciudad de Sullana? 6 ¿Cómo se puede recuperar la zona desertizada en Sullana?	

Anexo 5

Matriz de Operacionalización de instrumento: Ficha de Análisis documental

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Respuesta
V1: Crecimiento Urbano	D1: Crecimiento Poblacional.	I1: N° de habitantes I2: Tasa de crecimiento I3: Densidad poblacional I4: N° de habitantes mayores de 14 años.	1 Número de habitantes de Sullana en los últimos cuatro censos. 2 Tasa de crecimiento de Sullana en los últimos cuatro censos. 3 Densidad poblacional de Sullana en los últimos cuatro censos. 4 número de habitantes mayores de 14 años de Sullana en los últimos cuatro censos.	<ul style="list-style-type: none"> Censo de 1993 Censo de 2007 Censo de 2017
	D2: Crecimiento económico.	I 2,1: PBI anual I 2, 2: %de actividades económicas I 2, 3: % de habitantes en la PEA.	5 PBI anual en soles de Sullana 6 Porcentaje de cada actividad económica de Sullana 7 Porcentaje de habitante en la PEA de Sullana	<ul style="list-style-type: none"> Plan Distrital Urbano de Sullana
	D3: Zonificación	I3,1: % zona residencial I3,2: % zona industrial I3,3: % zona de expansión urbana.	8 Número de hectáreas zona residencial de Sullana. 9 Número de hectáreas de zona industrial de Sullana. 10 Número de hectáreas de zona de expansión urbana de Sullana.	<ul style="list-style-type: none"> Plano de Zonificación

Anexo 6

Matriz de Operacionalización de instrumento: Cuestionario

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Respuesta
V2: Impacto Ambiental	D4: Seres Bióticos	I4, 1: N° ha. deforestadas de bosque seco. I4, 2: N° de especies de Fauna oriunda depredada por la caza. I4, 3: Tasa de superficie verde.	1 El bosque de algarrobos en Sullana es importante para el medio ambiente. 2 El crecimiento urbano genera la deforestación en Sullana. 3 El algarrobo es la especie más afectada por la tala indiscriminada en Sullana. 4 Existe débil gestión de las autoridades competentes en el control de la tala de algarrobos en Sullana. 5 La caza del zorro costero e iguanas afecta el hábitat del ecosistema de Sullana. 6 El déficit de algarrobos genera un desequilibrio en el ecosistema costero de Sullana. 7 Actualmente la Municipalidad de Sullana incentiva la preservación de flora y fauna oriunda. 8 ¿Qué consecuencia genera el crecimiento de la ciudad en el bosque de algarrobos de Sullana? 9 ¿Cuál es la principal ventaja de los algarrobos en Sullana? 10 ¿Por qué la población de Sullana no siembra más algarrobos?	<ul style="list-style-type: none"> • Totalmente de acuerdo. • De acuerdo. • Ni de acuerdo, ni desacuerdo. • Desacuerdo. • Totalmente desacuerdo. • Opción múltiple
	D5: Seres Abióticos	I5, 1: Grados de variación de sensación térmica. I5, 2: Coeficiente de permeabilidad del suelo. I5, 3: N° de ha. desertizadas de bosque seco	11 ¿Cuál es la causa que genera un aumento de la sensación térmica en Sullana? 12 ¿Qué solución es mejor para reducir la sensación térmica en Sullana? 13 ¿Cómo afecta a la población de Sullana el incremento de la sensación térmica? 14 ¿Por qué la sensación térmica es muy alta en Sullana? 15 ¿Cuál es la relación del cambio climático y la capacidad de absorber agua del suelo? 16 ¿Qué tipo superficie absorbe más agua en Sullana? 17 ¿El déficit de absorción del agua en ciertas zonas de Sullana aumenta el riesgo de inundación? 18 ¿Cuáles son las consecuencias de desertización del suelo en Sullana? 19 ¿Cómo se puede recuperar la zona desertizada en Sullana? 20 ¿Qué actividad económica en Sullana desertiza más el suelo?	<ul style="list-style-type: none"> • Opción múltiple.
V2: Impacto Ambiental	D4: Seres Bióticos	I4, 1: N° ha. deforestadas de bosque seco. I4, 2: N° de especies de Fauna oriunda depredada por la caza. I4, 3: Tasa de superficie verde.	1 El bosque de algarrobos en Sullana es importante para el medio ambiente. 2 El crecimiento urbano genera la deforestación en Sullana. 3 El algarrobo es la especie más afectada por la tala indiscriminada en Sullana. 4 Existe débil gestión de las autoridades competentes en el control de la tala de algarrobos en Sullana. 5 La caza del zorro costero e iguanas afecta el hábitat del ecosistema de Sullana. 6 El déficit de algarrobos genera un desequilibrio en el ecosistema costero de Sullana. 7 Actualmente la Municipalidad de Sullana incentiva la preservación de flora y fauna oriunda. 8 ¿Qué consecuencia genera el crecimiento de la ciudad en el bosque de algarrobos de Sullana? 9 ¿Cuál es la principal ventaja de los algarrobos en Sullana? 10 ¿Por qué la población de Sullana no siembra más algarrobos?	<ul style="list-style-type: none"> • Totalmente de acuerdo. • De acuerdo. • Ni de acuerdo, ni desacuerdo. • Desacuerdo. • Totalmente desacuerdo. • Opción múltiple
	D5: Seres Abióticos	I5, 1: Grados de variación de sensación térmica. I5, 2: Coeficiente de permeabilidad del suelo. I5, 3: N° de ha. desertizadas de bosque seco	11 ¿Cuál es la causa que genera un aumento de la sensación térmica en Sullana? 12 ¿Qué solución es mejor para reducir la sensación térmica en Sullana? 13 ¿Cómo afecta a la población de Sullana el incremento de la sensación térmica? 14 ¿Por qué la sensación térmica es muy alta en Sullana? 15 ¿Cuál es la relación del cambio climático y la capacidad de absorber agua del suelo? 16 ¿Qué tipo superficie absorbe más agua en Sullana? 17 ¿El déficit de absorción del agua en ciertas zonas de Sullana aumenta el riesgo de inundación? 18 ¿Cuáles son las consecuencias de desertización del suelo en Sullana? 19 ¿Cómo se puede recuperar la zona desertizada en Sullana? 20 ¿Qué actividad económica en Sullana desertiza más el suelo?	<ul style="list-style-type: none"> • Opción múltiple.

Anexo 7

Guía de Observación de las variables Crecimiento Urbano e Impacto Ambiental

CRECIMIENTO URBANO	CRECIMIENTO POBLACIONAL	1	¿Los últimos 30 años en Sullana?				
		2	¿Ha incrementado los nacimientos y disminuido las muertes en Sullana?				
		3	¿Existen más viviendas unifamiliares que las multifamiliares en Sullana?				
		4	¿Existe población mayor de 14 años que se independice en Sullana?				
	CRECIMIENTO POBLACIONAL	5	¿Ha mejorado la economía de Sullana en los últimos 30 años?				
		6	¿El comercio y la industria son las actividades económicas predominantes en Sullana en los últimos 30 años?				
		7	¿Ha variado el número de personas que trabajan en Sullana en los últimos 30 años?				
	ZONIFICACION	8	¿Ha incrementado la zona residencial en Sullana en los últimos 30 años?				
		9	¿La zona industrial se está incrementando en Sullana en los últimos 30 años?				
		10	¿Han crecido las zonas de expansión urbana en Sullana en los últimos 30 años?				
IMPACTO AMBIENTAL	SERES BIÓTICOS	1	¿Se han deforestado zonas de bosque seco en Sullana en los últimos 30 años?				
		2	¿Existe fauna oriunda depredada por la caza indiscriminada en Sullana en los últimos 30 años?				
		3	¿Existe una disminución de superficie verde en Sullana en los últimos 30 años?				
	SERES ABIÓTICOS	4	¿Ha aumentado la sensación térmica en Sullana en los últimos 30 años?				
		5	¿Ha disminuido la capacidad de absorción del suelo en Sullana en los últimos 30 años?				
		6	¿Ha incrementado las ha. desertizadas que antes fueron bosque seco de Sullana en los últimos 30 años?				

Anexo 8

Entrevista estructura de variable Crecimiento Urbano e Impacto Ambiental

Nombre del entrevistado:

Cargo:

Fecha:

Variable: Crecimiento Urbano

Dimensión: Crecimiento Poblacional

- 1.- ¿Qué piensa del incremento de habitantes sin una buena planificación urbana en Sullana?

- 2.- ¿Por qué la tasa de natalidad se ha incrementado y la tasa de mortalidad se ha reducido en Sullana?

- 3.- ¿Por qué la densidad baja es predominante en el sector suroeste de Sullana?

- 4.- ¿Cuál es el motivo que algunas personas mayores de 14 años se independicen tan rápido en Sullana?

Variable: Crecimiento Urbano

Dimensión: Crecimiento Económico

5.- ¿Cuáles son los efectos negativos del crecimiento del PBI en Sullana?

6.- ¿Qué efectos dejan cada actividad económica en Sullana?

7.- ¿Cómo influye el crecimiento de la PEA en Sullana?

Variable: Crecimiento Urbano

Dimensión: Zonificación

8.- ¿Cómo influye el incremento de la zona residencial en Sullana?

9.- ¿Cómo influye el incremento de la zona industrial en el medio ambiente de Sullana?

10 ¿Cómo influye el incremento de la zona industrial en el medio ambiente de Sullana?

Variable: Impacto Ambiental

Dimensión: Seres Bióticos

1.- ¿Cuáles son las consecuencias de deforestar el bosque seco de Sullana?

2.- ¿Qué consecuencias trae la caza indiscriminada de fauna oriunda en Sullana?

3.- ¿Cuáles son los efectos de la reducción de superficie verde en Sullana?

Variable: Impacto Ambiental

Dimensión: Seres Abióticos

4.- ¿Qué consecuencias trae el incremento de la sensación térmica en Sullana?

5.- ¿Cómo afecta la permeabilidad del suelo a la ciudad de Sullana?

6.- ¿Cómo se puede recuperar la zona desertizada en Sullana?

Anexo 9

Ficha de análisis documental variable Crecimiento Urbano

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL	
Nombre del documento:	
Autor:	
Referencia bibliográfica (APA):	
Palabras claves de Búsqueda:	
Palabras claves del texto:	
Ubicación:	
Descripción del aporte al tema seleccionado:	
Conceptos abordados:	

Anexo 10

Cuestionario aplicado a la variable Impacto Ambiental

El presente cuestionario tiene por finalidad recoger información para determinar las consecuencias del crecimiento urbano y su impacto ambiental en el sector suroeste de Sullana, como una de las etapas de la investigación científica de la tesis para obtener el grado académico de Magister en Arquitectura.

Para la aplicación de este instrumento se solicita ser prudente y comprometido al momento de elegir las alternativas propuestas, de la misma forma agradecerle por participar y colaborar en la investigación, teniendo en cuenta que los datos obtenidos en la ejecución de este instrumento tienen relevancia en la preservación de los bosques secos costeros que existen la costa norte del país e identidad del ecosistema oriundo de estas mismas zonas.

DIRIGIDO A:

Población del distrito de Sullana

DATOS GENERALES

Edad:

Sexo:

INSTRUCCIONES:

El presente cuestionario posee 20 preguntas dividido en cada una de las dimensiones que corresponde. Cada una incluye alternativas de respuestas. Lea con mucha atención y seriedad del caso cada una al igual que las alternativas que le siguen. Para cada pregunta marque solo una respuesta con una equis (X) o cruz (+) en cada casillero en la parte inferior.

Variable: Impacto Ambiental
Dimensión: Seres Bióticos

- 1.- El bosque de algarrobos en Sullana es importante para el medio ambiente.
 - a) Totalmente de acuerdo.
 - b) De acuerdo.
 - c) Ni de acuerdo, ni desacuerdo.
 - d) Desacuerdo.
 - e) Totalmente desacuerdo.

- 2.- El crecimiento urbano genera la deforestación en Sullana.
 - a) Totalmente de acuerdo
 - b) De acuerdo
 - c) Ni de acuerdo, ni desacuerdo
 - d) Desacuerdo
 - e) Totalmente desacuerdo

- 3.- El algarrobo es la especie más afectada por la tala indiscriminada en Sullana.
 - a) Totalmente de acuerdo.
 - b) De acuerdo.
 - c) Ni de acuerdo, ni desacuerdo.
 - d) Desacuerdo.
 - e) Totalmente desacuerdo.

- 4.- Existe débil gestión de las autoridades competentes en el control de la tala de algarrobos en Sullana.
 - a) Totalmente de acuerdo.
 - b) De acuerdo.
 - c) Ni de acuerdo, ni desacuerdo.
 - d) Desacuerdo.
 - e) Totalmente desacuerdo.

- 5.- La caza del zorro costero e iguanas afecta el hábitat del ecosistema de Sullana.
 - a) Totalmente de acuerdo.
 - b) De acuerdo.
 - c) Ni de acuerdo, ni desacuerdo.
 - d) Desacuerdo.
 - e) Totalmente desacuerdo.

- 6.- El déficit de algarrobos genera un desequilibrio en el ecosistema costero de Sullana.
 - a) Totalmente de acuerdo.
 - b) De acuerdo.
 - c) Ni de acuerdo, ni desacuerdo.
 - d) Desacuerdo.
 - e) Totalmente desacuerdo.

7.- Actualmente la Municipalidad de Sullana incentiva la preservación de flora y fauna oriunda.

- a) Totalmente de acuerdo.
- b) De acuerdo.
- c) Ni de acuerdo, ni desacuerdo.
- d) Desacuerdo.
- e) Totalmente desacuerdo.

8.- ¿Qué consecuencia genera el crecimiento de la ciudad en el bosque de algarrobos de Sullana?

- a) Reducir el hábitat de las especies.
- b) Contaminación del suelo.
- c) Tala de árboles.
- d) Invasión al hábitat de especies oriundas.
- e) Reducción del ecosistema.

9.- ¿Cuál es la principal ventaja de los algarrobos en Sullana?

- a) Convertir el CO₂ en oxígeno.
- b) Nutrir el suelo.
- c) Preservar el ecosistema.
- d) Proporcionar alimento en la cadena alimenticia.
- e) Darle identidad a la región.

10.- ¿Por qué la población de Sullana no siembra más algarrobos?

- a) Es demasiado caro.
- b) Falta de conciencia ambiental.
- c) Hay suficientes algarrobos.
- d) Es responsabilidad de la Municipalidad.
- e) Perjudican a las pistas y veredas.

Variable: Impacto Ambiental

Dimensión: Seres Abióticos

11.- ¿Cuál es la causa que genera un aumento de la sensación térmica en Sullana?

- a) Cambio climático.
- b) Aumento de la humedad.
- c) Déficit de árboles en la zona urbana.
- d) Así es el clima el norte.
- e) Baja velocidad del viento.

12.- ¿Qué solución es mejor para reducir la sensación térmica en Sullana?

- a) Aire acondicionado en todos lados.
- b) Uso de sombrillas.
- c) Aumento de árboles oriundos en la vía pública y predios.
- d) Cobertura en el exterior de edificaciones.
- e) Consumir bebidas heladas.

- 13.- ¿Cómo afecta a la población de Sullana el incremento de la sensación térmica?
- a) Genera bochornos.
 - b) Genera Sofocación.
 - c) Golpe de calor.
 - d) Genera enfermedades en la piel.
 - e) T.A.
- 14.- ¿Por qué la sensación térmica es muy alta en Sullana?
- a) Solo en lugares poco ventilados.
 - b) Aumento de la humedad.
 - c) Cambio climático.
 - d) Sequías de verano.
 - e) La ubicación geográfica.
- 15.- ¿Cuál es la relación del cambio climático y la capacidad de absorber agua del suelo?
- a) Incremento de lluvias.
 - b) Desertización del suelo.
 - c) Deforestación.
 - d) Incremento de temperatura.
 - e) Variación del agua del subsuelo.
- 16.- ¿Qué tipo superficie absorbe más agua en Sullana?
- a) Zona de superficie de asfalto.
 - b) Zona de superficie arenosa.
 - c) Zona de superficie con árboles.
 - d) Zona de superficie arcillosa.
 - e) Zona de superficie agrícola.
- 17.- ¿El déficit de absorción del agua en ciertas zonas de Sullana aumenta el riesgo de inundación?
- a) Totalmente de acuerdo.
 - b) De acuerdo.
 - c) Ni de acuerdo, ni desacuerdo.
 - d) Desacuerdo.
 - e) Totalmente desacuerdo.
- 18.- ¿Cuáles son las consecuencias de desertización del suelo en Sullana?
- a) Productividad del suelo.
 - b) Deterioro de la vegetación.
 - c) Inundaciones.
 - d) Déficit de permeabilidad.
 - e) Escasez de alimentos.

19.- ¿Cómo se puede recuperar la zona desertizada en Sullana?

- a) Limpiando los residuos solidos contaminantes.
- b) Enriquecerlo con materia orgánica.
- c) Reforestar.
- d) Agricultura regenerativa.
- e) Protección del suelo con superficie vegetal.

20.- ¿Qué actividad económica en Sullana desertiza más el suelo?

- a) Sobrepastoreo.
- b) Tala indiscriminada.
- c) Actividad industrial.
- d) Fertilización química.
- e) Expansión urbana.

Anexo 11

Matriz de validez de instrumento: Guía de observación

Variable	Dimensión	Operacionalización		Opciones			Criterios de evaluación								Observaciones y/o recomendaciones
		Indicadores	Ítems	SI	NO	N/A	Relación entre la variable y dimensión		Relación entre la dimensión y los indicadores		Relación entre el indicador y los ítems		Relación entre el ítem y opciones de respuesta		
							SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Crecimiento urbano	Crecimiento poblacional	<ul style="list-style-type: none"> Nº de habitantes de los últimos años. Tasa de crecimiento. Densidad poblacional. Nº de habitantes mayores de 14 años. 	¿Ha incrementado el número de habitantes en los últimos 30 años en Sullana?	X			X	X	X	X	X	X			
			<ul style="list-style-type: none"> ¿Ha incrementado los nacimientos y disminuido las muertes en los últimos 30 años en Sullana? ¿Existen más viviendas unifamiliares que las multifamiliares en Sullana? ¿Existe población mayor de 14 años que se independice en Sullana? 	X			X	X	X	X	X	X			
	Crecimiento económico	<ul style="list-style-type: none"> PBI anual. % de actividades económicas. % de habitantes en la PEA. 	<ul style="list-style-type: none"> ¿Ha mejorado la economía de Sullana en los últimos 30 años? ¿El comercio y la industria son las actividades económicas predominantes en Sullana en los últimos 30 años? ¿Ha variado el número de personas que trabajan en Sullana en los últimos 30 años? 	X			X	X	X	X	X	X			
Impacto ambiental	Seres bióticos	<ul style="list-style-type: none"> Nº ha. deforestadas de bosque seco. Nº de especies de fauna oriunda depredada por la caza. Tasa de superficie verde. 	¿Se han deforestado zonas de bosque seco en Sullana en los últimos 30 años?	X			X	X	X	X	X	X			
			<ul style="list-style-type: none"> ¿Existen más especies de fauna oriunda depredada por la caza en Sullana en los últimos 30 años? ¿Existe una disminución de superficie verde en Sullana en los últimos 30 años? 	X			X	X	X	X	X	X			
	Seres abióticos	<ul style="list-style-type: none"> Grados de variación de sensación térmica. Coefficiente de permeabilidad de suelo. Nº de ha. desertizadas de bosque seco. 	<ul style="list-style-type: none"> ¿Ha aumentado la sensación térmica en Sullana en los últimos 30 años? ¿Ha disminuido la capacidad de absorción del suelo en Sullana en los últimos 30 años? ¿Ha incrementado las hectáreas desertizadas que antes fueron bosque seco de Sullana en los últimos 30 años? 	X			X	X	X	X	X	X			
Zonificación	<ul style="list-style-type: none"> % Zona residencial. % Zona industrial. % Zona de expansión urbana. 	¿Ha incrementado la zona residencial en Sullana en los últimos 30 años?	X			X	X	X	X	X	X				
		<ul style="list-style-type: none"> ¿La zona industrial se está incrementando en Sullana en los últimos 30 años? ¿Han crecido las zonas de expansión urbana en Sullana en los últimos 30 años? 	X			X	X	X	X	X	X				
		<ul style="list-style-type: none"> ¿Existen más viviendas unifamiliares que las multifamiliares en Sullana? ¿Existe población mayor de 14 años que se independice en Sullana? 	X			X	X	X	X	X	X				

Anexo 12

Matriz de validez de instrumento: Entrevista estructurada

Variable	Dimensión	Operacionalización		Opciones	Criterios de evaluación								Observaciones y/o recomendaciones	
		Indicadores	Ítems		Relación entre la variable y dimensión		Relación entre la dimensión y los indicadores		Relación entre el indicador y los ítems		Relación entre el ítem y opciones de respuesta			
					SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
Crecimiento urbano	Crecimiento poblacional	<ul style="list-style-type: none"> Nº de habitantes de los últimos años. Tasa de crecimiento. Densidad poblacional. Nº de habitantes mayores de 14 años. 	1- ¿Qué piensa del incremento de habitantes sin una buena planificación urbana en Sullana?											
			<ul style="list-style-type: none"> 2- ¿Por qué la tasa de natalidad se ha incrementado y la tasa de mortalidad se ha reducido en Sullana? 3- ¿Por qué la densidad baja es predominante en el sector suroriente de Sullana? 4- ¿Cuál es el motivo que algunas personas mayores de 14 años se independicen tan rápido en Sullana? 											
	Crecimiento económico	<ul style="list-style-type: none"> PBI anual. % de actividades económicas. % de habitantes en la PEA. 	<ul style="list-style-type: none"> 5- ¿Cuáles son los efectos negativos del crecimiento del PBI en Sullana? 6- ¿Qué efectos dejan cada actividad económica en Sullana? 7- ¿Cómo influye el crecimiento de la PEA en Sullana? 											
Impacto ambiental	Seres bióticos	<ul style="list-style-type: none"> Nº ha. deforestadas de bosque seco. Nº de especies de fauna oriunda depredada por la caza. Tasa de superficie verde. 	8- ¿Cómo influye el incremento de la zona residencial en el medio ambiente de Sullana?											
			<ul style="list-style-type: none"> 9- ¿Cómo influye el incremento de la zona industrial en el medio ambiente de Sullana? 10- ¿Cómo influye el incremento de la zona industrial en el medio ambiente de Sullana? 											
	Seres abióticos	<ul style="list-style-type: none"> Grados de variación de temperatura ambiente. Coefficiente de permeabilidad de suelo. Nº de ha. desertizadas de bosque seco. 	<ul style="list-style-type: none"> 1- ¿Cuáles son las consecuencias de deforestar el bosque seco de Sullana? 2- ¿Qué consecuencias trae la caza indiscriminada de fauna oriunda en Sullana? 3- ¿Cuáles son los efectos de la reducción de superficie verde en Sullana? 4- ¿Qué consecuencias trae el incremento de la sensación térmica en Sullana? 5- ¿Cómo afecta la permeabilidad del suelo a la ciudad de Sullana? 6- ¿Cómo se puede recuperar la zona desertizada en Sullana? 											

Anexo 13

Matriz de validez de instrumento: Ficha de análisis documental

Variable	Dimensión	Operacionalización		Opciones							Criterios de evaluación								Observaciones y/o recomendaciones	
		Indicadores	Ítems	Nombre del documento	Autor	Referencia bibliográfica (APA)	Palabras claves de búsqueda	Palabras claves del texto	Ubicación	Descripción de aporte	Conceptos abordados	Relación entre la variable y dimensión		Relación entre la dimensión y los indicadores		Relación entre el indicador y los ítems		Relación entre el ítem y opciones de respuesta		
												SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI		NO
Crecimiento urbano	Crecimiento poblacional	<ul style="list-style-type: none"> Nº de habitantes de los últimos años. Tasa de crecimiento. Densidad poblacional. Nº de habitantes mayores de 14 años. 	1- Número de habitantes de Sullana en los últimos cuatro censos.								X	X	X	X	X					
			<ul style="list-style-type: none"> 2- Tasa de crecimiento de Sullana en los últimos cuatro censos. 3- Densidad poblacional en los últimos cuatro censos. 4- Número de habitantes mayores a 14 años en los últimos cuatro censos. 										X	X	X	X				
	Crecimiento económico	<ul style="list-style-type: none"> PBI anual. % de actividades económicas. % de habitantes en la PEA. 	<ul style="list-style-type: none"> 5- PBI anual en soles de Sullana. 6- Porcentaje de cada actividad económica de Sullana. 7- Porcentaje de habitantes en la PEA de Sullana. 8- Número de hectáreas de zona residencial de Sullana. 9- Número de hectáreas de zona industrial de Sullana. 10- Número de hectáreas de zona de expansión urbana de Sullana. 									X	X	X	X	X				

Anexo 14

Matriz de validez de instrumento: Cuestionario

Variable	Operacionalización			Opciones					Criterios de evaluación				Observaciones y/o recomendaciones				
	Dimensión	Indicadores	Ítems	Tratamiento de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo, ni desacuerdo	Desacuerdo	Tratamiento desacuerdo	Opción múltiple	Relación entre la variable y dimensión		Relación entre la dimensión y los indicadores		Relación entre el indicador y los ítems		Relación entre el ítem y opciones de respuesta	
										SI	NO	SI		NO	SI		NO
Impacto Ambiental	Series Bioticos	<ul style="list-style-type: none"> - Nº ha. deforestadas de bosque seco. - Nº de especies de fauna oriunda depredada por la caza. - Tasa de superficie verde. 	1.- El bosque de algarrobos en Sullana es importante para el medio ambiente.							X	X	X	X				
			2.- La expansión urbana genera la deforestación de Sullana.								X	X	X	X			
			3.- El algarrobo es la especie más afectada por la tala indiscriminada en Sullana.									X	X	X	X		
			4.- Existe débil gestión de las autoridades competentes en el control de la tala de algarrobos en Sullana.									X	X	X	X		
			5.- La caza del zorro costero e iguanas afecta el hábitat del ecosistema de Sullana.									X	X	X	X		
			6.- El déficit de algarrobos genera un desequilibrio en el ecosistema costero de Sullana.									X	X	X	X		
			7.- Actualmente la Municipalidad de Sullana incentiva la preservación de flora y fauna oriunda.									X	X	X	X		
			8.- ¿Qué consecuencia genera el crecimiento de la ciudad en el bosque de algarrobos de Sullana?									X	X	X	X		
			9.- ¿Cuál es la principal ventaja de los algarrobos en Sullana?									X	X	X	X		
			10.- ¿Por qué la población de Sullana no siembra más algarrobos?									X	X	X	X		

Variable	Operacionalización			Opciones	Criterios de evaluación								Observaciones y/o recomendaciones
	Dimensión	Indicadores	Ítems	Múltiple	Relación entre la variable y dimensión		Relación entre la dimensión y los indicadores		Relación entre el indicador y los ítems		Relación entre el ítem y opciones de respuesta		
					SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Impacto Ambiental	Series Abióticas	<ul style="list-style-type: none"> - Quedos de variación de temperatura ambiente. - Coeficiente de permeabilidad del suelo. - Nº de ha. desérticas de bosques secos. 	11.- ¿Cuál es la causa que genera un aumento de la sensación térmica en Sullana?	<ul style="list-style-type: none"> - Cambio climático. - Aumento de la humedad. - Déficit de árboles en la zona urbana. - Añil en el clima del norte. - Baja velocidad del viento. 	X		X		X		X		
			12.- ¿Qué solución es mejor para reducir la sensación térmica en Sullana?	<ul style="list-style-type: none"> - Aire acondicionado en todos lados. - Uso de sombrillas. - Aumento de árboles oriundos en la vía pública y los parques. - Colocarse en el exterior de edificaciones. - Consumir bebidas heladas. 	X		X		X		X		
			13.- ¿Cómo afecta a la población de Sullana el incremento de la sensación térmica?	<ul style="list-style-type: none"> - Genera bochornos. - Genera intoxicación. - Golpe de calor. - Enfermedades a la piel. - Falta. 	X		X		X		X		
			14.- ¿Por qué la sensación térmica es muy alta en Sullana?	<ul style="list-style-type: none"> - Sello en lugares poco ventilados. - Aumento de la humedad. - Cambio climático. - Sequías de verano. - La ubicación geográfica. 	X		X		X		X		
			15.- ¿Cuál es la relación del cambio climático y la capacidad de absorción de agua en el suelo?	<ul style="list-style-type: none"> - Incremento de lluvias. - Desertización del suelo. - Desertificación. - Incremento de la sensación térmica. - Variación del agua del subsuelo. 	X		X		X		X		
			16.- ¿Qué tipo superficie absorbe más agua en Sullana?	<ul style="list-style-type: none"> - Zona de superficie de asfalto. - Zona de superficie asfáltica. - Zona de superficie con árboles. - Zona de superficie acérbica. - Zonas de superficie agrícola. 	X		X		X		X		
			17.- ¿El déficit de absorción del agua en ciertas zonas de Sullana aumenta el riesgo de inundación?	<ul style="list-style-type: none"> - Tratamiento de acuerdo. - De acuerdo. - Ni de acuerdo, ni desacuerdo. - Desacuerdo. - Tratamiento desacuerdo. 	X		X		X		X		
			18.- ¿Cuáles son las consecuencias de desertización del suelo en Sullana?	<ul style="list-style-type: none"> - Productividad del suelo. - Déficit de la vegetación. - Inundaciones. - Déficit de permeabilidad. - Escasez de alimentos. 	X		X		X		X		
			19.- ¿Cómo se puede recuperar la zona desertizada en Sullana?	<ul style="list-style-type: none"> - Limpieza los residuos sólidos contaminantes. - Enriquecimiento con materia orgánica. - Rotacional. - Agricultura regenerativa. - Protección del suelo con superficie vegetal. 	X		X		X		X		
			20.- ¿Qué actividad económica en Sullana desertiza más el suelo?	<ul style="list-style-type: none"> - Subdesarrollo. - Tala indiscriminada. - Actividad industrial. - Fertilización química. - Pesticidas urbanos. 	X		X		X		X		

Observaciones: Hay que mejorar redacción y revisar ortografía en algunas preguntas.

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador Dr. / Mg: **Diego Orlando La Rosa Boggio** **DNI: 00239747**

Especialidad del validador: Arquitecto egresado de la Universidad de Chiclayo, Magíster en Gestión por la Universidad Cesar Vallejo, Master en Gerencia Pública (España), Candidato a Maestro en Gestión Pública por la Universidad de San Martín de Porres, Candidato a Maestro en Arquitectura Mención en Planificación Urbana de la Universidad Nacional de Piura, Candidato a Doctor en Planificación Pública y Privada de la Universidad Nacional de Tumbes; Docente Universitario de la Universidad Cesar Vallejo y de la Universidad Privada Antenor Orrego.

- ¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- ²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
- ³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión


Arg. Diego O. La Rosa Boggio
CAP. N° 6335

Firma del Experto Informante.

[https://orcid.org/
0000-0001-9207-5963](https://orcid.org/0000-0001-9207-5963)

08.de julio 2022

Observaciones: _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador Dra. Gina Katherine Céspedes Cáceres **DNI: 40767231**

Especialidad del validador: Doctora en Gestión Ambiental y Recursos Naturales / Arquitecta

- ¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- ²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
- ³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante.

Trujillo, 06 de Julio del 2022.

Observaciones: _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

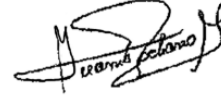
Apellidos y nombres del juez validador Dr. / Mg: **Máximo Jesús Huambachano Martel**

DNI: **41370037**

Especialidad del validador: **Doctor en Administración – Ingeniero Civil**

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Dr. Ing. **Máximo Huambachano Martel**

Firma del Experto Informante.

Especialidad

...13....de...Julio del 2022...

Observaciones: _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador Dr. Luis F. Mucha Hospinal DNI: 19818693

Especialidad del validador: **Estadística e Investigación**

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante.

Estadística e Investigación

Trujillo 12 de julio 2022

Observaciones: _____

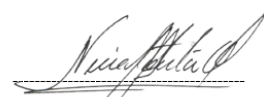
Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador Dr. / Mg: **Jorge Humberto Nanatanta Alva** DNI: **18189264**

Especialidad del validador: **Maestro en Administración de Negocios – MBA**

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante.

...10....de.....Julio...del 2022



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN ARQUITECTURA**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, CÉSPEDES CÁCERES GINA KATHERINE, docente de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN ARQUITECTURA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis Completa titulada: "Consecuencias del impacto ambiental del crecimiento urbano en el sector suroeste del distrito de Sullana 2022.", cuyo autor es GUERRERO ARAMBULO MARCO FERNANDO, constato que la investigación cumple con el índice de similitud establecido, y verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis Completa cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TRUJILLO, 19 de Agosto del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
CÉSPEDES CÁCERES GINA KATHERINE DNI: 40767231 ORCID 0000-0002-8163-0930	Firmado digitalmente por: GCESPEDESCA8 el 19- 08-2022 12:18:25

Código documento Trilce: TRI - 0420154