UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS

EL VALOR DE LA INFLUENCIA DE LOS BOSQUES EN LAS ZONAS URBANAS Y PERIURBANAS

PRESENTA:

CLAUDIA VERÓNICA GALLEGOS LARA

COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRÍA EN VALUACIÓN

JUNIO 2020

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE ARQUITECTURA

EL VALOR DE LA INFLUENCIA DE LOS BOSQUES EN LAS ZONAS URBANAS Y PERIURBANAS

PRESENTA: ING. GALLEGOS LARA CLAUDIA VERÓNICA

ASESOR: MVI. ARQ. SOTELO AHUMADA HECTOR MANUEL

PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRÍA EN VALUACIÓN

05 de junio del 2020

SAN NICOLAS DE LOS GARZA NUEVO LEÓN

Agradecimientos

La vida me lo ha dado todo he llegado a esta tierra prometedora que me ha ayudado a alcanzar mis sueños estoy tan agradecida con todo el equipo que está en conjunto conmigo, cada uno de ustedes me hacen ser lo que ahora soy

Agradezco a mi padre que me dio la vida mi madre que me ha dado la vida y me ha acompañado tanto tiempo gracias, madre Alicia Lara Morales en tu honor entrego esto que soy, a mi hija Ariadne Gallegos Lara por tu paciencia compresión por ese tiempo que es tuyo y se lo he dedicado a perseguir mis sueños para compartirlos contigo

A mi circulo de mujeres que siempre me han apoyado mis hermanas, mi madrina, amigas, compañeras de escuela compañeras de trabajo, mis maestras gracias por el soporte, el cariño, el ánimo la confianza sin ustedes perdería la vitalidad.

Gracias a todos los hombres que me ayudan a salir adelante a mis hermanos, profesores, compañeros de clase, amigos, mis jefes que me dieron la oportunidad de crecer por el respeto la comprensión por todo los admiro

Gracias a esta gran institución UANL por todo su aprendizaje

MV IC Claudia Verónica Gallegos Lara

CONTENIDO:

- INTRODUCCIÓN 4
- PLANTEAMIENTO GENERAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN 7
  - ANTECEDENTES 7
  - OBJETIVOS 13
  - JUSTIFICACIÓN 14
  - HIPÓTESIS 15
- ARGUMENTACIÓN TEÓRICA 16
  - SUSTENTO TEÓRICO 16
  - METODOLOGÍA 22
  - DIAGRAMA DE FLUJO 28
- CASO DE ESTUDIOS 29
  - PRESENTACIÓN 29
  - PROCEDIMIENTOS 33
    - ENCUESTAS 33
    - ESTUDIO DE MERCADO 37
  - ANÁLISIS DE DATOS 39
  - RESULTADOS 41
  - CONCLUSIONES 47
  - RECOMENDACIONES 48
  - BIBLIOGRAFÍA 51
  - GLOSARIO 52

INTRODUCCIÓN

Las ciudades constituyen un sistema social y físico, por lo tanto, su desarrollo produce cambios en el ambiente de la zona donde se establecen; asimismo, las ciudades se consideran como los ecosistemas más artificiales sustentados por el hombre.

imagen 1 Área metropolitana de Monterrey

En México, como en otros países, el crecimiento del área urbana carece de una planificación capaz de equilibrar los diversos aspectos de su crecimiento, lo cual origina los problemas ambientales que son padecidos dentro de las ciudades

El concepto de Bosques urbanos se refiere a los espacios arbolados de las ciudades, así como aquellos espacios con arbustos y vegetación herbácea

asociada, que se ubican en banquetas de calles, avenidas y camellones, en los jardines, parques, bosques y remanentes que crecen en tierras baldías, todos estos con su debido mantenimiento llamado dasonomía

El objeto de este estudio es determinar si se encuentra correlacionado la inducción de bosques urbanos en el incremento de valor monetario en proyectos que se encuentren cercanos o inmersos en bosques urbanos ya que nuestra teoría asumirá que si existe correlación

Asumida nuestra teoría de la correlación existente determinaremos el porcentaje de incremento de valor de acuerdo con nuestras investigaciones y enfoques cuantitativos.

En la actualidad en el estado de Nuevo León no se cuenta con un sistema de valuación que le permita conocer el incremento de valor de manera tangible en los proyectos que integran bosques urbanos.

De manera subjetiva se ha venido otorgando un valor, pero es importante conocer cuál es el valor que aporta la introducción de bosques urbanos en los proyectos, ya sea expresado en porcentajes o de manera monetaria

De manera objetiva analizaremos 2 sectores del municipio de San Nicolás de los Garza del estado de Nuevo león Sujeto 1 Fraccionamiento las Puentes 3er sector integra un bosque urbano, sujeto 2 Fraccionamiento Los puentes 8vo sector no integra un parque urbano

Imagen 2 Bosques urbanos

PLANTEAMIENTO GENERAL DEL PROYECTO

ANTECEDENTES

Los sistemas urbanos tienen una capacidad de carga limitada que, a medida que se erosiona, dificulta, si no imposibilita, una política orientada hacia el desarrollo sostenible. Por tanto, y a semejanza del sistema global, una ciudad sostenible no debe explotar recursos a un ritmo superior a su regeneración o sustitución, ni producir unos niveles de contaminación por encima de su asimilación natural. En ningún caso puede adjetivarse de sostenible una ciudad que no sea capaz, recurriendo a sus propias infraestructuras y capacidad de carga, de satisfacer las necesidades de sus ciudadanos. La realidad es, que los sistemas urbanos, especialmente los occidentales (continente americano), están lejos de este objetivo ecológico.

Las principales razones que explican esta lejanía entre la dinámica urbana y la dinámica ecológica son en buena parte el crecimiento de la población urbana, desmedida y descontrolada, el proceso de urbanización generalizada y un modelo económico que fomenta las desigualdades entre colectivos y competitivo en el consumo de recursos

El mundo hoy en día es urbano. La mayor parte de la población actual vive en ciudades, zonas llenas de asfalto, humo, edificios, hormigón y gente mucha gente, son entornos 100% humanos

Más de la mitad de la población mundial vive en ciudades, y para 2050 ese porcentaje alcanzará casi 70%, revelan datos de la Organización de las Naciones Unidas (ONU). Pero el crecimiento citadino y sus consecuencias pueden contrarrestarse con una nueva apuesta: los bosques urbanos, una tendencia de cuidado del medio ambiente a nivel global.

A nivel estatal y de acuerdo con el último conteo oficial realizado en 2015 por el INEGI, la Zona Metropolitana de Monterrey agrupó a un total de 4,689,601 habitantes de un total de 5,120,000 a nivel estado es decir más del 91% de la población de estado de Nuevo León se agrupa en la ZMM, de ahí la importancia de los bosques urbanos y sus bondades

La contaminación en zonas urbanas puede mitigarse con bosques urbanos. La ONU sostiene que la planeación de ciudades con bosques urbanos ayuda a enfrentar la contaminación, el cambio climático y la falta de suministro de agua. También, pueden contribuir a cumplir más de uno de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030, sostiene el informe del año 2018, el más reciente

Los bosques urbanos interactúan con el resto de los componentes bióticos y abióticos del ecosistema urbano y favorecen el aumento en la calidad de vida de la población y del ambiente citadino, pues brindan grandes beneficios ambientales y mantienen el equilibrio ecológico mejorando la calidad del aire; promoviendo alta humedad en el ambiente, induciendo que la lluvia se infiltre en los suelos; reteniendo y estabilizando la tierra, lo cual disminuye la erosión: absorbiendo gases tóxicos;

reteniendo partículas de polvo suspendidas en el aire; reduciendo la contaminación por ruido; conservando fresca la ciudad; y mejorando la belleza del paisaje; Además de brindar áreas para el esparcimiento de la población.

Por estas razones es importante conocer las características y condiciones de las masas arboladas que componen el bosque urbano. Para ello, la dasonomía urbana permite el estudio, manejo y conservación del arbolado mediante inventarios, pues facilita el reconocimiento de sus características, composición, densidad, estado físico y sanitario, a fin de determinar su situación actual, acciones necesarias de mantenimiento y, de ser posible, la elaboración de su programa de manejo.

La Zona Metropolitana de Monterrey (popularmente solo Monterrey, abreviado ZMM) es el área metropolitana conformada por el municipio de monterrey y once municipios más del estado de Nuevo León.

De acuerdo con el último conteo y delimitación oficial realizada en 2015 en conjunto por el INEGI, el CONAPO y la SEDESOL, la Zona Metropolitana de Monterrey agrupó a un total de 4,689,601 habitantes en una superficie de 6357 km²

La organización mundial de la salud OMS ha propuesto un estándar de 9 m2 de áreas verdes por habitante, de acuerdo con esto y al caso específico de la zona Metropolitana de Monterrey se tiene la siguiente información

Población zmm	Estándares de áreas verdes según OMS			Área actual existente
4,689.601 Habitantes	valor mínimo	valor optimo 1	valor optimo 2	
	9m2/hab	10m2/hab	15m2/hab	
Área necesaria en m2	42,206,499 m2	46,896,110 m2	70,344,165 m2	14,368,614 m2

Tabla 1. Elaboración propia datos extraídos del INEGI

De acuerdo con estas estadísticas poseemos solo con el 34 % de áreas verdes urbanas mínimas recomendadas por la OMS en la zona metropolitana de monterrey (fuente inegi 2010). Es decir, ni siquiera cumplimos con los estándares mínimos de la OMS (Organización Mundial de la Salud) que a nuestro caso sería de 42,206,499 m2 de espacios para áreas verdes en conjunto para la zona metropolitana de Monterrey

De manera más específica se ilustra con los siguientes datos los m2 destinados para áreas verdes en los municipios conurbados del área metropolitana de Monterey (imagen 3)

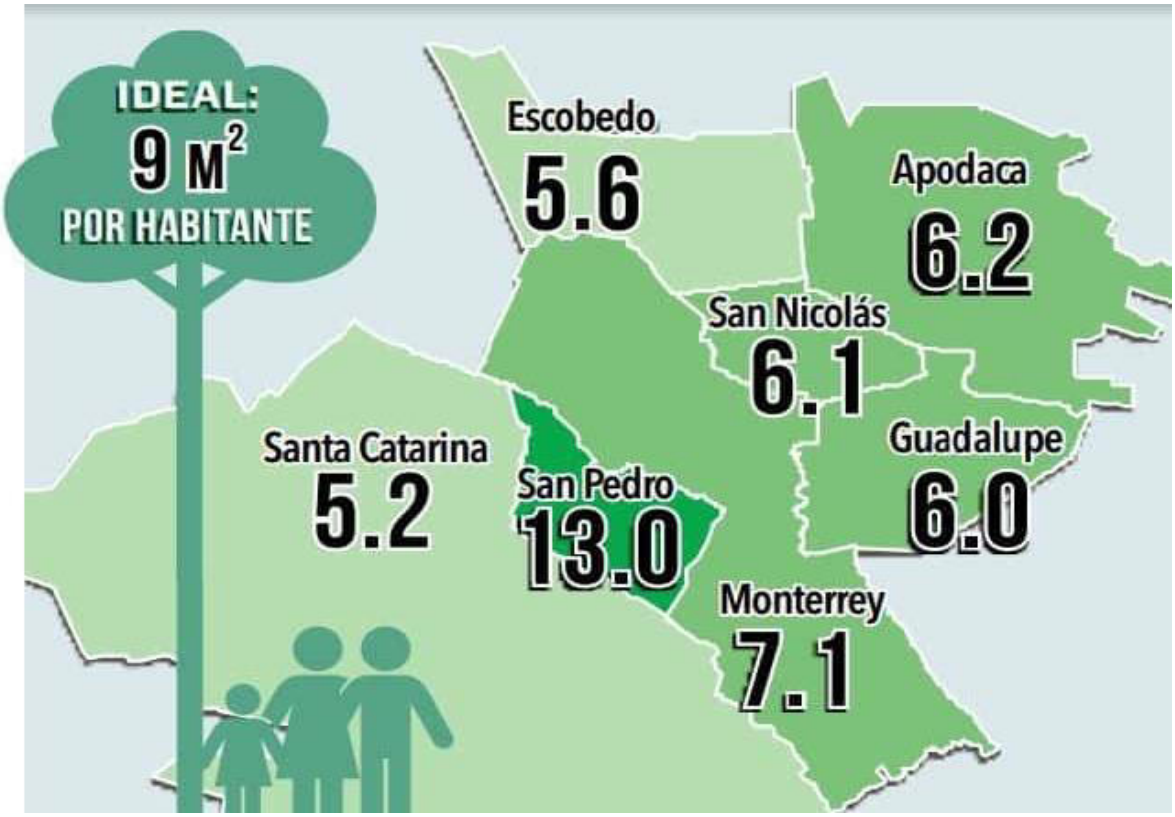


Imagen 3 Datos de m2 de áreas verdes por habitante en municipios conurbados de Monterrey fuente ciencias biológicas dela uanl

El bosque urbano genera una serie de beneficios y servicios ambientales similares a los de las áreas forestales, aunque es innegable que presenta una serie de condiciones y características diferentes. El establecimiento del bosque urbano tiene un origen antropogénico por lo general e incluso obedece a los gustos y exigencias del ser humano al momento de su establecimiento (Rowntree, 1988; Benavides, 1989).El bosque urbano tiene una gran importancia ecológica social y económica que ha empezado a ser reconocida y valorada con mayor amplitud en los últimos

años, conforme la calidad ambiental de las manchas urbanas se deteriora al igual que los niveles de calidad de vida de las personas que habitan en ellas.

Imagen 4 Bosque Urbano las arboledas toma del autor

Dada la dinámica que actualmente rige la ordenación del espacio por parte del hombre en casi todas las ciudades del mundo las actividades dirigidas específicamente a la ordenación forestal sólo constituyen un factor secundario dado que existen problemas más imperantes como el hambre educación y violencia.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

El objetivo general de este proyecto es determinar el porcentaje de incidencia de valor en el alza en proyectos principalmente habitacionales, que tienen integrados bosques urbanos, es decir cuánto me eleva el valor de mi vivienda si se localiza dentro de un fraccionamiento o colonia que cuente con bosque urbano

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Los objetivos específicos en este tema de estudio son

- Determinar el valor de mercado de dos vecindarios de características físicas similares para poder comparar los impactos que generan los bosques urbanos en sus alrededores.
- Evaluar y analizar proyectos que integran bosques urbanos y definir si características intangibles los hacen deseables
- Realizar análisis de 2 muestras, de las cuales 1 de las muestras integren bosques urbanos la siguiente muestra no lo integran para ponderar las variables que serán determinantes
- Implementar métodos de valoración ambiental

JUSTIFICACIÓN

La presente investigación nos lleva a determinar el valor agregado que conlleva la introducción de bosques urbanos en desarrollos inmobiliarios, dado que nuestra hipótesis asume que existe un valor agregado en ello

Diversas investigaciones hechas en otros países por la ONU y por particulares han demostrado que existe un porcentaje aproximado del 20% al 30% de incremento en el valor de las viviendas que se encuentran cerca de bosques urbanos inducidos por el hombre

Ahora bien, habrá que demostrar si en el estado de Nuevo León aplica los mismos porcentajes de valor agregado. De no ser así encontrar el por qué no se ha dado el valor agregado a la introducción de bosques urbanos

Una vez que se determine si realmente existe un valor agregado se tratara de implementar un método de valuación que permita otorgar premio o castigo a los proyectos que integren bosques urbanos

HIPÓTESIS

El valor de una vivienda de cualquier nivel socioeconómico incide de manera positiva cuando se encuentra en proyectos que integran bosques urbanos

El valor de una vivienda se mantiene a sus niveles económicos en proyectos que no integran bosques urbanos

Imagen 5 Desarrollos habitacionales que integran parques o bosques urbanos (las arboledas)

ARGUMENTACIÓN TEÓRICA

SUSTENTO TEÓRICO

Para comenzar a analizar el valor de la influencia de los bosques urbanos es importante primero delimitar el significado de bosque urbano.

Bosque urbano se puede definir como redes o sistemas que comprenden todos los arbolados (rodales), grupos de árboles y árboles individuales ubicados en las áreas urbanas y periurbanas; por tanto, se incluyen bosques, árboles en las calles, árboles en los parques y jardines y árboles en las esquinas de las calles. Los bosques urbanos son la espina dorsal de la infraestructura verde que conecta las áreas urbanas a las rurales y mejora la huella ambiental de las ciudades.

Los bosques urbanos se pueden clasificar de diferentes maneras, sin embargo, para este estudio se clasifican en 5 tipos

Bosques y arbolados periurbanos. Los bosques y las masas boscosas que rodean los poblados y ciudades y que pueden suministrar bienes y servicios tales como leña, fibras, frutas, otros productos forestales no madereros (PFNM), agua limpia, recreación y turismo.

Parques municipales y bosques urbanos (> 4 ha). Grandes parques urbanos o municipales con una variedad de cubierta terrestre y, al menos, parcialmente equipados con instalaciones para el tiempo libre y la recreación.

Parques y jardines pequeños con árboles (<4 ha). Pequeños parques municipales equipados con instalaciones para la recreación/tiempo libre y jardines y áreas verdes privados

Árboles en las calles o en las plazas públicas. Poblaciones de árboles lineales, pequeños grupos de árboles y árboles individuales en las plazas, aparcamientos, calles, etc.

Otras áreas verdes con árboles. Por ejemplo, los lotes agrícolas urbanos, campos deportivos, terrenos baldíos, prados, riberas de ríos, campos abiertos, cementerios y jardines botánicos.

A primera vista, el valor de un metro cuadrado de tierra pareciera ser mucho más elevado si se puede utilizar para la infraestructura gris. Sin embargo, se reconoce cada vez más que la infraestructura verde posee también un alto valor (tangible e intangible). Todas las decisiones de planificación urbana deberían tomar en cuenta los beneficios y los costes generales – el triple resultado – de preferir un uso de la tierra en vez de otro. Los administradores públicos deberían percibir sus bosques urbanos como infraestructura crucial que brinda beneficios y valores tangibles que mejoran la calidad de vida, la seguridad y la salud pública. En efecto, el rendimiento sobre las inversiones en los bosques urbanos excede enormemente el coste de instalación y mantenimiento, comparado con la infraestructura gris; y las instancias decisorias, administradores y ciudadanos lo deberían considerar como un “acuerdo inteligente”. Los beneficios de los bosques urbanos (véase el Cuadro 1) tienen

diferente naturaleza e importancia, dependiendo de la ubicación y de las circunstancias económicas, sociales y ambientales de una determinada comunidad.

Beneficios potenciales de bosques urbanos

Aspectos urbanos	**Beneficios potenciales de los bosques urbanos**
Seguridad alimentaria	Suministran alimentos, agua limpia y leña
Pobreza urbana	Crean empleos y aumentan los ingresos
Degradación del suelo y del paisaje	Mejoran las condiciones del suelo y previenen la erosión
Reducción de la biodiversidad	Preservan y aumentan la biodiversidad Contaminación del aire y acústica Remueven los contaminantes del aire y fungen como barrera acústica
Emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)	Secuestran el carbono y mitigan el cambio climático, mejoran el clima local y fomentan la resiliencia
Eventos climáticos extremos	Mitigan el clima local y fomentan la resiliencia
Escasez de energía	Ahorran energía por medio de sombra/enfriado y aumentan la disponibilidad de combustible leñoso
Efecto isla de calor	Refrescan el entorno edificado con la sombra y la evapotranspiración
Acceso limitado a las áreas verdes	Brindan mayor acceso a las áreas naturales y verdes
Salud pública	Mejoran la salud física y mental de los residentes

Inundaciones	Mitigan las escorrentías y atenúan las inundaciones
Oportunidades recreativas limitadas	Suministran oportunidades para la recreación y la educación ambiental
Exposición	Ofrecen refugio
Recursos hídricos limitados	Permiten la infiltración y la reutilización de las aguas residuales
Falta de cohesión comunitaria y social	Ofrecen lugares particulares para la interacción al aire libre formal e informal

Cuadro 1 beneficios potenciales de los bosques fuente FAO organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura

Los bosques periurbanos, por su parte, aumentan el suministro de agua de buena calidad, ayudando a las ciudades a resolver la creciente demanda hídrica. La ciudad de Nueva York, por citar un ejemplo, gastó entre 1400 y 1500 millones de USD en proyectos de protección de las cuencas hidrográficas (incluida la gestión forestal mejorada) en vez de construir una planta de filtrado que habría tenido un valor de construcción de 6000 millones de USD, y otros 250 millones adicionales de mantenimiento anual. Al contribuir a almacenar el agua en los perfiles del suelo, los bosques aumentan la resiliencia ante sequías, cuya incidencia y gravedad se prevén agravadas por el cambio climático*

La gestión de los bosques urbanos conlleva gastos, por ejemplo, de plantación, mantenimiento y reparación de la infraestructura (p.ej., aceras y tubos de alcantarilla rotos). Sin embargo, una evaluación en cinco ciudades de EE.UU. (McPherson et

al., 2005) demostró que los beneficios de los árboles urbanos compensaban los costes en una relación de entre 1,37 y 3,09.

Los costes incluidos en el análisis eran: plantación y mantenimientos de los árboles, incluidos la poda y la eliminación y limpieza de los árboles dañados; danos a la infraestructura, inspección, recolección del desrame; reclamaciones por caídas y tropezones.

Los beneficios incluidos en la evaluación eran:

- Ahorro de energía, en base a modelos informáticos de los efectos de la sombra sobre el coste de calefacción y refrigeración de las edificaciones;
- Reducción del dióxido de carbono de la atmósfera tanto por la fijación del carbono en la madera como por la reducción de las emisiones de GEI relativos a ahorros de energía;
- Mejoras en la calidad del aire debidas a la captación de contaminantes en las hojas (sin contar el efecto de las emisiones reducidas);
- Mejoras en los aspectos estéticos, computadas por los aumentos relativos en el valor de las propiedades;
- Reducción de las escorrentías, en base a los niveles medios de precipitaciones.

Los árboles y los bosques en y alrededor de las ciudades brindan una amplia gama de bienes y servicios ecosistémicos y contribuyen enormemente a los medios de vida y a la calidad de vida de los habitantes de las zonas urbanas.

Los bosques urbanos si están bien mantenidos y saludables son unas de las pocas inversiones municipales de capital que ganan valor en el tiempo, porque sus beneficios económicos aumentan con el crecimiento de los árboles y requieren menos mantenimiento.

Ahora bien, todos estos beneficios tangibles son determinantes en la deseabilidad de los proyectos habitacionales, por ende, el valor de los proyectos habitacionales se alza al contar con parque que generan todos estos beneficios

METODOLOGÍA

MÉTODO DE VALORACION CONTINGENTE

Método de Valoración Contingente En sus orígenes, los teóricos de la economía ambiental y de los recursos naturales, tales como Mitchell y Carson (1989) desarrollaron el método de valoración contingente (MVC) para medir la demanda por un bien ambiental.

En la economía convencional, la demanda describe una relación lineal entre el precio del bien y la cantidad comprada.

$G = f(P,S)$ (1)

donde: G = la cantidad del bien comprado;

P = el precio del bien;

S = un vector de variables socioeconómicas que podrían afectar la demanda. Para bienes normales existe una relación inversa entre el precio y la cantidad comprada. Gráficamente, se dice que la función de demanda es cuasi-cóncava, por lo que las curvas de indiferencia, que representan los niveles de bienestar del individuo, son convexas al origen y, que el área bajo la curva de demanda representa el valor económico del bien en cuestión.

Los economistas han desarrollado métodos para indirectamente observar la demanda para un bien ambiental. Uno de estos métodos es el de preferencias declaradas, y específicamente el método de valoración contingente. En este

método, el investigador aplica encuestas para crear un mercado hipotético para el bien ambiental motivo de estudio. Para ello, se describe el bien que será valorado y entonces se pregunta a los entrevistados cuánto estaría dispuesto a pagar por el bien ambiental. También se le pregunta al entrevistado sobre sus características socioeconómicas. Posteriormente, a partir del análisis econométrico de la información recopilada, se construye la función de demanda del bien ambiental a partir de una regresión que describe el precio que el individuo está dispuesto a pagar (DAP) por el consumo del bien y las características socioeconómicas del individuo entrevistado

MÉTODO DE LOS PRECIOS HEDÓNICOS

La medición de los beneficios debido a mejoras ambientales es muy difícil de realizar pues no existen mercados para la calidad ambiental. Sin embargo, uno puede observar el comportamiento de mercados que están relacionados con la calidad ambiental, siendo posible algunas veces medir la disponibilidad a pagar de las personas por los bienes ambientales usando datos de estos mercados.

El método Hedónico es una de las tantas metodologías desarrolladas para tratar de realizar estas estimaciones. Este método se basa principalmente en el hecho de que algunos bienes o factores de producción no son homogéneos y que pueden diferenciarse debido a sus numerosas características. Una de las características en que pueden diferenciarse es la calidad ambiental. Por lo general, los economistas han utilizado los métodos Hedónicos para analizar los efectos que estas características diferentes tienen sobre el precio de un bien o factor y por lo tanto para la construcción de la demanda por estas características.

El método de los precios Hedónicos es un método de valoración de intangibles, usado en mercados laborales y de principal raíz con énfasis en el medio ambiente. Una función Hedónica es una relación entre el precio de un bien heterogéneo y las características diferenciadas en él contenidas

MÉTODO DE COSTES EVITADOS O INDUCIDOS

Este es un método indirecto de valoración que se utiliza cuando los bienes ambientales están relacionados con otros bienes que si tienen valor de mercado

Hay dos tipos de relaciones básicas entre el bien ambiental y el otro bien:

El bien ambiental afecta la producción del otro

El bien ambiental afecta la calidad de vida de las personas

Necesitamos conocer cómo afecta una determinada variación de la calidad o cantidad del bien ambiental a la calidad del otro bien los individuos están dispuestos a invertir una cantidad de dinero por ¨restaurar ¨la calidad ambiental. Esa cantidad se utiliza como aproximación al valor del de deterioro ambiental

Este método utiliza funciones de producción que incorporan variables ambientales como insumos de dicha producción. El bien producido forma parte de una función de utilidad. Para utilizar el método de costos evitados se utilizan FUNCIONES DE DOSIS.RESPUESTA: A través de estas se mide cómo afecta la calidad ambiental a un receptor.

- Se parte del supuesto de precio. Aceptante, el cual puede no ser realista.
- Se asume constante la composición de la producción: cultivos.
- Sirve para el caso de un productor pequeño y que no ha tomado medidas defensivas.

Se sugiere estimar funciones de producción de la explotación o actividad afectada en la cual ese bien ambiental es un factor productivo.

Pasos para seguir:

- Se analiza el proceso de maximización de beneficios del productor.
- Se estiman elasticidades de respuesta en composición de cultivo y en combinaciones de factores productivos.
- Con los resultados se lleva a unidades monetarias los costos sobre el bien ambiental en cuestión.

MÉTODO DE COSTE DE VIAJE

El método del coste de viaje estima el valor de un activo a través de sumarle los costes asociados para acceder a dicho activo, usualmente un lugar o sitio físico con valor turístico.

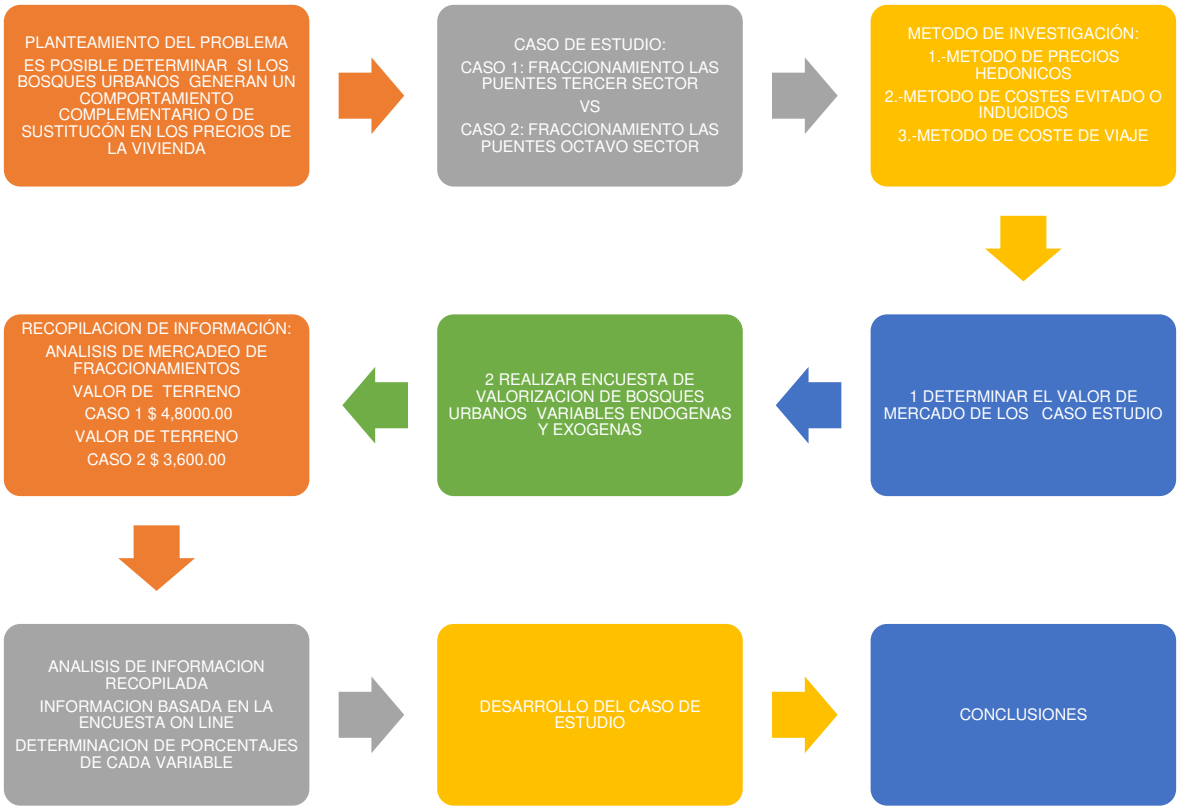
Los valores económicos de uso asociados con los ecosistemas o sitios que son utilizados para recreación. El método puede ser usado para estimar los beneficios económicos o costos resultantes de:

- Cambios en los costos de acceso a sitios recreacionales.
- Eliminación de un sitio recreacional existente.
- Adición de un nuevo sitio recreacional.
- Cambios en la calidad ambiental en un sitio recreacional. La premisa básica de este método es que el tiempo y el costo de viajar en que la gente incurre para visitar el sitio representa el "precio" de acceso al sitio. Entonces, la disponibilidad de pagar para visitar el sitio puede ser estimada basándose en el número de viajes que ellos hacen a diferentes costos de viaje. Esto es análogo a la estimación de la disponibilidad de pago por un bien de mercado basado en la cantidad demandada a diferentes precios.

Este método se verificar la necesidad de utilizarlo ya que sus variantes sin en base a un recorrido especial y partimos del hecho de que los parques urbanos se acercan a nuestros proyectos no a la inversa

DIAGRAMA DE FLUJO

EL VALOR DE LA INFLUENCIA DE LOS PARQUES URBANOS



CASO DE ESTUDIO

PRESENTACIÓN

Nuestra región de estudio se centrará en 2 fraccionamientos del municipio de San Nicolás de los Garza del estado de Nuevo León conocidos como;

- Fraccionamiento Las Puentes Tercer sector el cual cuenta con el bosque urbano denominado las Arboledas
- Fraccionamiento Las Puentes octavo sector el cual no integra algún bosque urbano en su inmediatez

El municipio de San Nicolás de los Garza es un municipio metropolitano al censo del 2015 cuenta con una población total de 430,130 habitantes una superficie de 86,7km2 y una total de 120,730 viviendas habitadas, se incorporó a la zona metropolitana de Monterrey desde 1950, sin embargo, el agotamiento del suelo urbanizable restringe su posibilidad de expansión a futuro, por lo que toma relevancia la reutilización del suelo a través de la ejecución de políticas de densificación (Ayuntamiento de Monterrey, 2013). En términos productivos, San Nicolás de los Garza se especializa en la rama económica de servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos. La Población Económicamente Activa (PEA) se concentra en los sectores terciario y secundario con 69.6% y 28.2 %, respectivamente, mientras que el sector primario ocupa poco menos de 1 % de la PEA total. Tanto San Nicolás de los Garza como la mayor parte de los municipios que conforman la aglomeración urbana de Nuevo León, presentan

un grado de marginación muy bajo. El municipio presenta una tasa de ocupación económica de 95.1%, un porcentaje muy bajo de población (9.7%) que percibe menos de dos veces el salario mínimo diario (vsmd) y tiene la tasa más alta de desempleo abierto de la aglomeración urbana Ambientalmente, el municipio presenta problemas de contaminación atmosférica derivados de su posición como espacio muy urbanizado en la aglomeración, así como del consumo de suelo y biodiversidad principalmente

En lo que respecta al índice de ciudades prosperas se mencionan en la siguiente tabla

		Municipio
ID		San Nicolás de los Garza CPI 58.53
01	PRODUCTIVIDAD	63.09
0101	Crecimiento económico	56.83
0102	Carga económica	52.58
0103	Aglomeración económica	77.39
0104	Empleo	65.57
02	INFRAESTRUCTURA	66.73
0201	Infraestructura de vivienda	85.97
0202	Infraestructura social	67.19
0203	Infraestructura de comunicaciones	46.65
0204	Movilidad urbana	48.94
0205	Forma urbana	84.90
03	CALIDAD DE VIDA	70.42
0301	Salud	67.99
0302	Educación	96.92
0303	Seguridad y protección	67.70
0304	Espacio público	49.08
04	EQUIDAD E INCLUSIÓN SOCIAL	79.32
0401	Equidad económica	60.80
0402	Inclusión social	83.59
0403	Inclusión de género	93.56
05	SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL	38.55
0501	Calidad del aire	23.69
0502	Manejo de residuos	91.96
0503	Energía	0.00
06	GOBERNANZA Y LEGISLACIÓN URBANA	44.37
0601	Participación y rendición de cuentas	62.05
0602	Capacidad institucional y finanzas municipales	71.05
0603	Gobernanza de la urbanización	0.00

Fuente ONU 2015

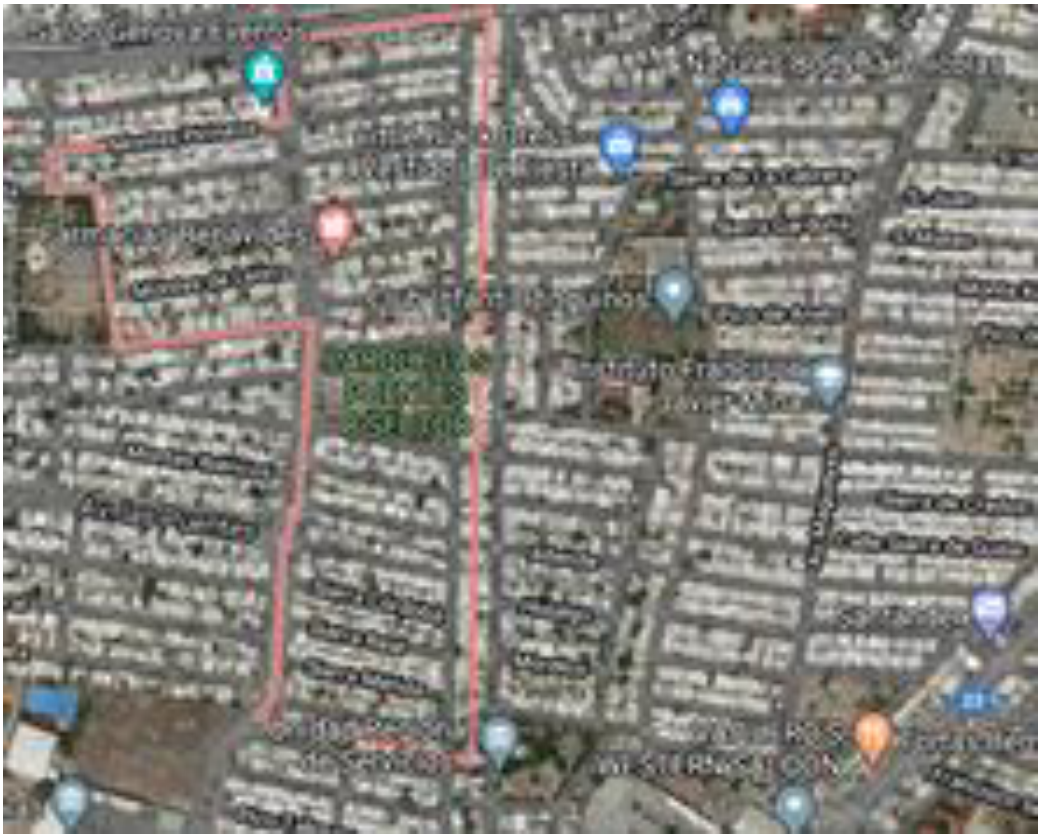
Fraccionamiento Las Puentes Tercer sector el cual cuenta con el bosque urbano denominado las Arboledas

El fraccionamiento los puentes tercer sector cuenta con un bosque urbano conocido como las arboledas este bosque cuenta con una superficie aproximada a los 55,000 m2 en él se encuentran arboles de más 100 años, propios de la región como nogales anacuas encinos y mezquites es un lugar de gran tradición para las nicolitas generan cohesión social y todas las ventajas de los parques urbanos aparte de su historia

Dadas sus características Las Puentes se identifican pocos establecimientos comerciales, específicamente menos de 200, en Las Puentes viven unas 1,050 personas en 270 unidades habitacionales. Se registran 1,720 personas por km2, con una edad promedio de 31 años y una escolaridad promedio de 12 años cursados. Adicionalmente, se estima que en la colonia laboran 60 personas, lo que

eleva el total de residentes y trabajadores a 2,000. En la colonia Las Puentes se registran unos 20 establecimientos comerciales en operación. Entre las principales empresas (tanto públicas como privadas) con presencia en la colonia se encuentra HIDYSA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V., que junto a otras dos organizaciones emplean unas 14 personas, equivalente al 78% del total de los empleos en la colonia.

Fraccionamiento Las Puentes octavo sector el cual no integra algún bosque urbano en su inmediatez



PROCEDIMIENTO ANALITICO

DISEÑO DE INSTRUMENTO CUANTITATIVO ENCUESTAS

Se ha realizado un cuestionario simple de 11 preguntas de opción múltiple, es decir preguntas de estimación de las cuales obtendremos resultado de variables endógenas, exógenas, y una distribución de la frecuencia de estas.

Esta encuesta se ha realizado on-line a través de las diferentes plataformas de redes sociales, la muestra que determinamos es de 100 individuos en las cuales algunas preguntas tienen algún sesgo indicativo como lo menciona el método de coste inducido

Encuesta para determinar el impacto de los bosques urbanos en los desarrollos habitacionales

Caso de estudio: Parque Las arboledas

Encuestador: Gallegos Lara Claudia Verónica

Encuesta No.:

Pregunta		Respuestas
1.-Lugar:		**100**
a)	san Nicolás	7
b)	Monterrey	13
c)	Guadalupe	18
d)	Escobedo	26
e)	Apodaca	32
f)	san pedro	0
g)	santa Catarina	2
h)	otros	2

2.- sexo		**100**
a)	mujer	67
b)	Hombre	33

3.- Escolaridad (hasta qué año aprobó de la escuela)		**100**
a)	sin estudios	1
b)	primaria	0
c)	secundaria	6
d)	preparatoria	13
e)	universidad	63
f)	posgrado	17

4.- ¿Conoce usted el parque las arboledas?	**100**
a) si	90
b) no	10

5.- ¿Le gusta a usted visitar este parque?	**100**
a) si	87
b) no	13

6.- ¿Qué es lo que mas le atrae del parque las arboledas?	**100**
a) sus arboles	40
b) su limpieza	12
c)juegos infantiles	15
d) espacio	20
e) cercanía con su trabajo/hogar	13

7.- ¿ubica usted el fraccionamiento los puentes 3er sector?	**100**
a) si	28
b) no	13
c) es el que está enfrente del parque las arboledas	54
d) no	5

8.- ¿Le gustaría vivir en el fraccionamiento puentes 3er sector?	**100**
a) si	91
b) no	9

9.- ¿si pudiera comprar una vivienda en el 3er sector de 120m2T Y160m2C CUANTO PAGARIA? **100**

Nota T= terreno C=construcción partiendo del supuesto promedio $1,700000vc

a)	$1,500,000	A	$1,700,000	valor real o por debajo	12
b)	$1,701,000	A	$1,900,000	incremento de valor en un 10%	22
c)	$1,901,000	A	$2,000,000	incremento de valor en un 20%	27
d)	$2,001,000	A	$2,200,000	incremento de valor en un 30%	39

10.- ¿Ubica usted el fraccionamiento las Puentes 8vo sector? **100**

a) si 82

b) no 18

11.- ¿Si pudiera comprar una vivienda en el 8vo sector de 120m2T Y160m2C CUANTO PAGARIA? **100**

Nota T= terreno C=construcción partiendo del supuesto promedio $1,552,000

a)	$1,500,000	A	$1,700,000	valor real o por debajo	35
b)	$1,701,000	A	$1,900,000	incremento de valor en un 10%	28

c)	$1,901,000	A	$2,000,000	incremento de valor en un 20%	21
d)	$2,001,000	A	$2,200,000	incremento de valor en un 30%	16

Agradecemos el aporte a esta valiosa encuesta

ESTUDIO DE MERCADO

Se realizo un estudio a través de la institución bancaria BBVA los cuales arrojaron los siguientes datos

<u>CASO I FRACCIONAMIENTO LAS PUENTES TERCER SECTOR</u>

Oferta por tipo de vivienda

- 75 Casas comparadas

$ 1,712,365 MXN
Precio medio

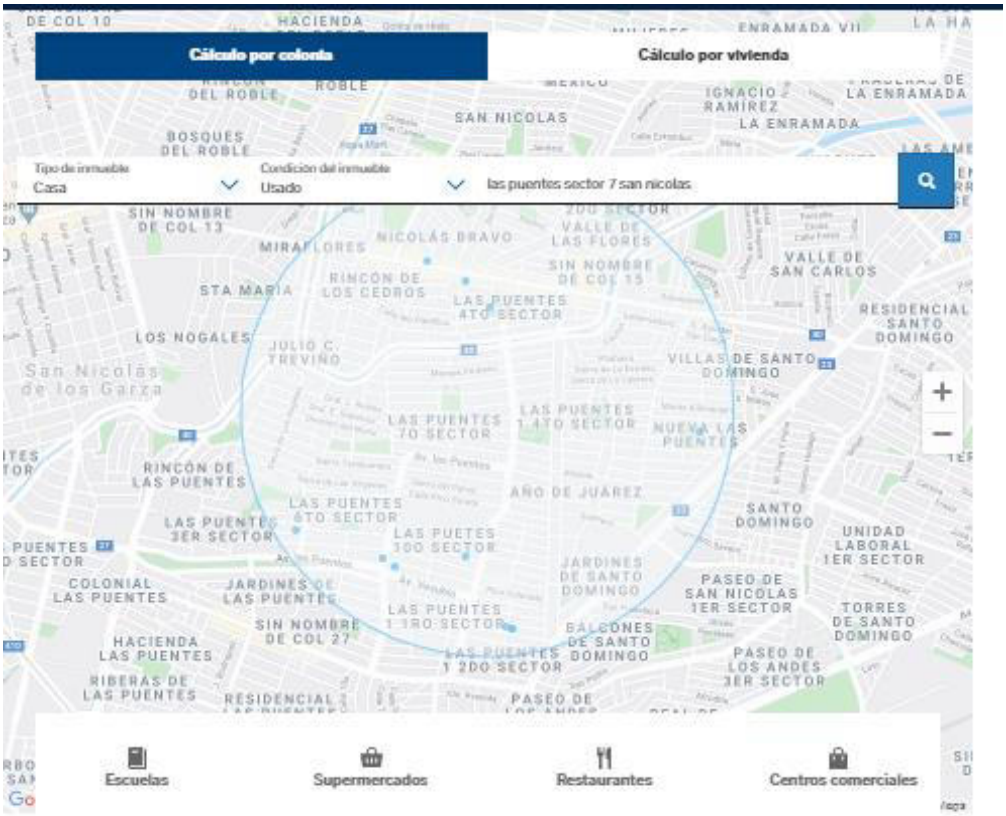
173 M²
Superficie media

$ 9,906 MXN/M²
Precio medio por m²

Simular crédito

El valor de la influencia de los bosques en zonas urbanas y periurbanas

CASO II FRACCIONAMIENTO LAS PUENTES OCTAVO SECTOR



Oferta por tipo de vivienda

- 11 Casas comparadas

$ 1,297,727 MXN
Precio medio

155 M²
Superficie media

$ 8,348 MXN/M²
Precio medio por m²

Simular crédito

ANALISIS DE DATOS

A continuación, se presenta la síntesis de la estadística descriptiva de las dimensiones del estudio efectuado, en este contexto, la información presentada se encuentra desglosada en primera instancia por caso de estudio para posteriormente efectuar un análisis comparativo

De los datos demográficos recabados sobre los 100 encuestados, 67% fueron de mujeres y 33 % de hombres, cuya edad promedio fue de 34 y 36 años respectivamente.

La procedencia de los encuestados fueron 32% provenientes del municipio de Apodaca seguido del municipio de Escobedo con un 26%, un 18 % del municipio de Guadalupe, y 13% del municipio de Monterrey.

Finalmente, en términos de educación se encontró que la mayor parte de la población cuenta con estudios universitarios (63%), teniendo como márgenes educativos que el 6. % cuenta con una escolaridad a nivel Secundaria y solo un 17 % a nivel posgrado

En el sentido de pertenencia el 90% de las personas encuestadas tienen conocimiento del parque denominado las arboledas al 87 % de la población encuestada les gusta visitar dicho parque por las siguientes razones; el 40% le agrada sus árboles, el 20% su espacio, el 15% le agrada el equipamiento con juegos infantiles el 13% la cercanía con su hogar y/o lugar de trabajo

Ubicación respecto al caso de estudio 1 es decir el tercer sector del fraccionamiento las puentes se puede determinar que la población fácilmente lo ubico ya que el 91% de los encuestados afirman ubicar dicho fraccionamiento en relacional octavo sector que es el

segundo caso de estudio donde solo el 82% asocia el fraccionamiento existiendo una diferencia de 9%

De acuerdo con el caso de estudio 1 tercer sector las personas están dispuestas a pagar entre los siguientes valores

$2,001,000	A	$2,200,000	39.00%
$1,901,000	A	$2,000,000	27.00%
$1,701,000	A	$1,900,000	22.00%
$1,500,000	A	$1,700,000	12.00%

Para una vivienda de 160.00mts de construcción y un terreno de 120 mts 2 que corresponde al lote tipo del lugar

De acuerdo con el caso de estudio 2 que corresponde al octavo sector del fraccionamiento las puentes obtenemos los siguientes valores

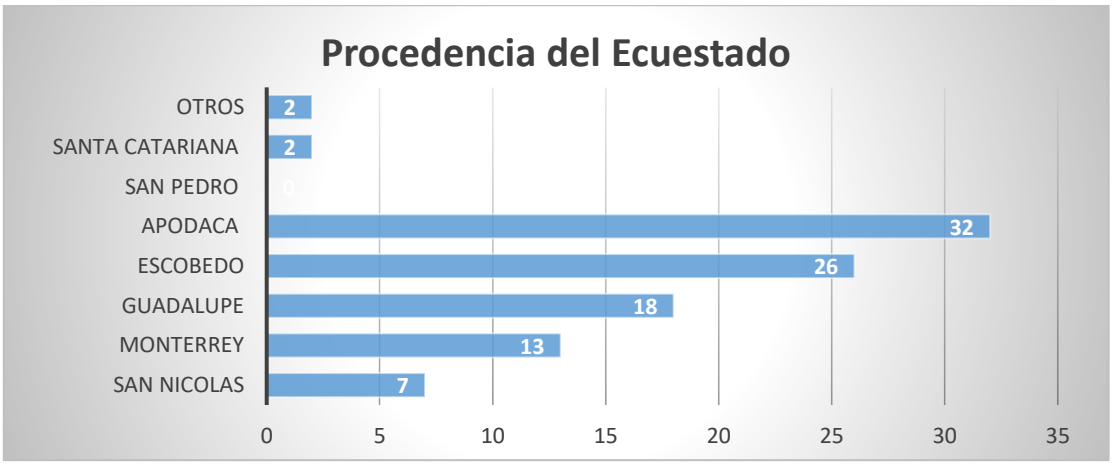
a)	$1,500,000	A	$1,700,000	35.00%
b)	$1,701,000	A	$1,900,000	28.00%
c)	$1,901,000	A	$2,000,000	21.00%
d)	$2,001,000	A	$2,200,000	16.00%

Para una vivienda de 160.00mts de construcción y un terreno de 120 mts 2 que corresponde al lote tipo del lugar

RESULTADO DEL ANÁLISIS DE LOS DATOS

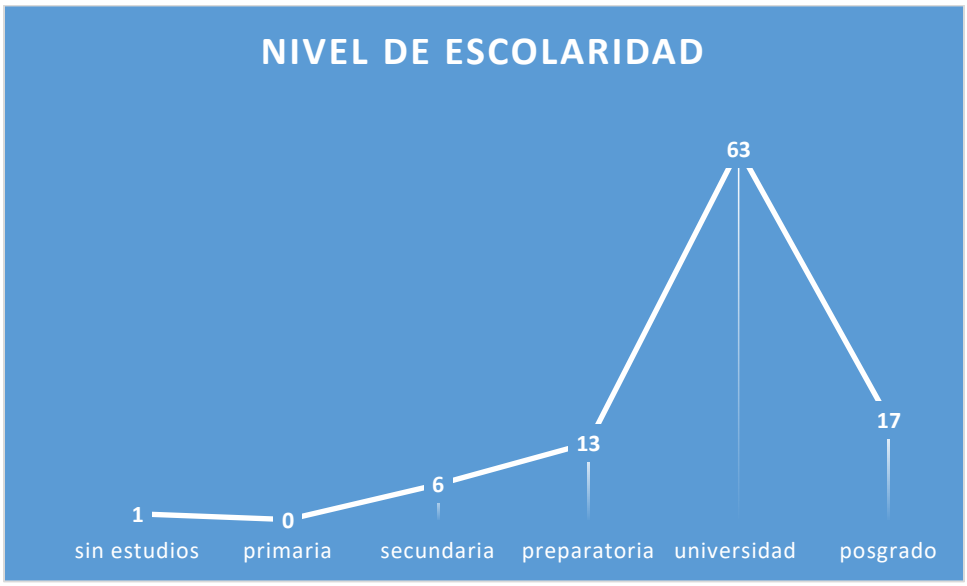
El análisis de componentes principales según Costello (2005) tiene como fin sintetizar la información entre un número elevado de variables métricas en términos de un número menor de variables (reducción de información) con el objeto de identificar las dimensiones más importantes del concepto a revisar, al agrupar y jerarquizar paquetes de variables denominadas factores o componentes principales

De acuerdo con nuestra información recopilada detectamos la siguiente información, existe cierta heterogeneidad en la procedencia del lugar de vivienda de los encuestados es decir son muestras representativas de los municipios conurbados



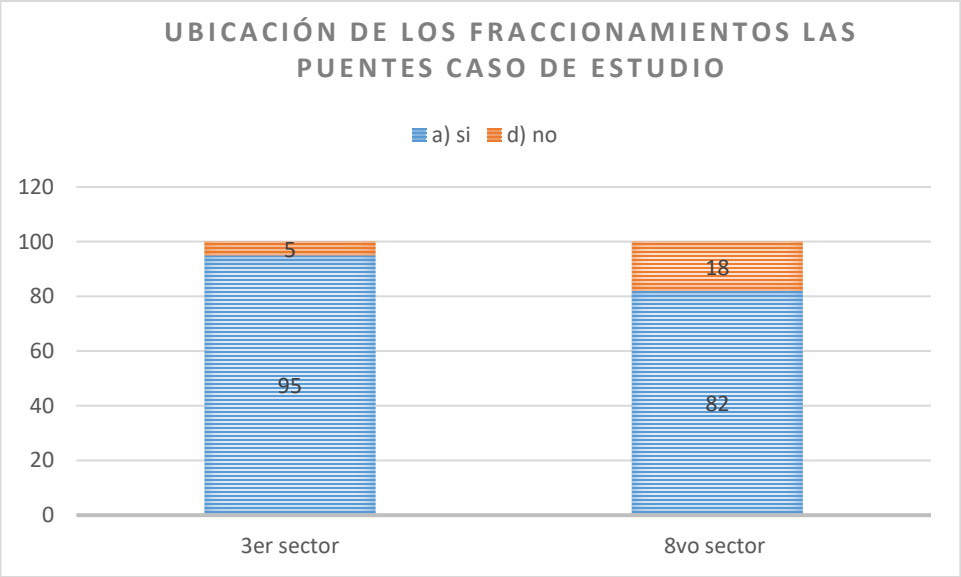
Grafica elaborada fuente propia Datos obtenidos de encuesta elaborada

La escolaridad de la base de nuestros encuestados es la siguiente tabla arrojándonos el nivel de ingresos implícitamente esto es determinante para saber si nuestra muestra tiene la capacidad adquisitiva del desarrollo



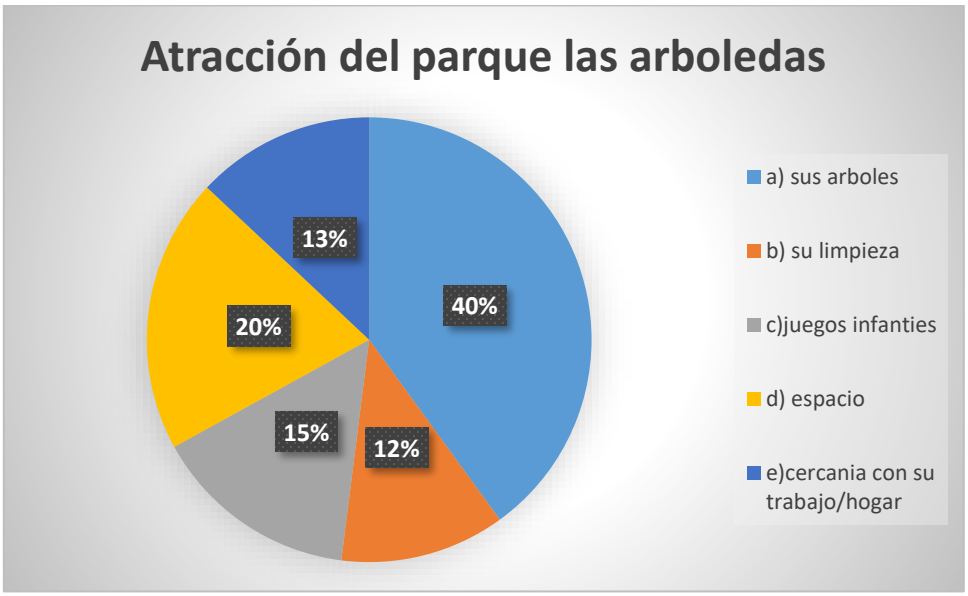
Grafica elaborada fuente propia Datos obtenidos de encuesta elaborada

Se puede observar cómo la población ubica los casos de estudios en el caso de estudio 1 es más fácil de poder ubicar de acuerdo con el bosque que se encuentra en él. el segundo caso referente al octavo sector es más difícil de poder ubicar, sin embargo



Grafica elaborada fuente propia Datos obtenidos de encuesta elaborada

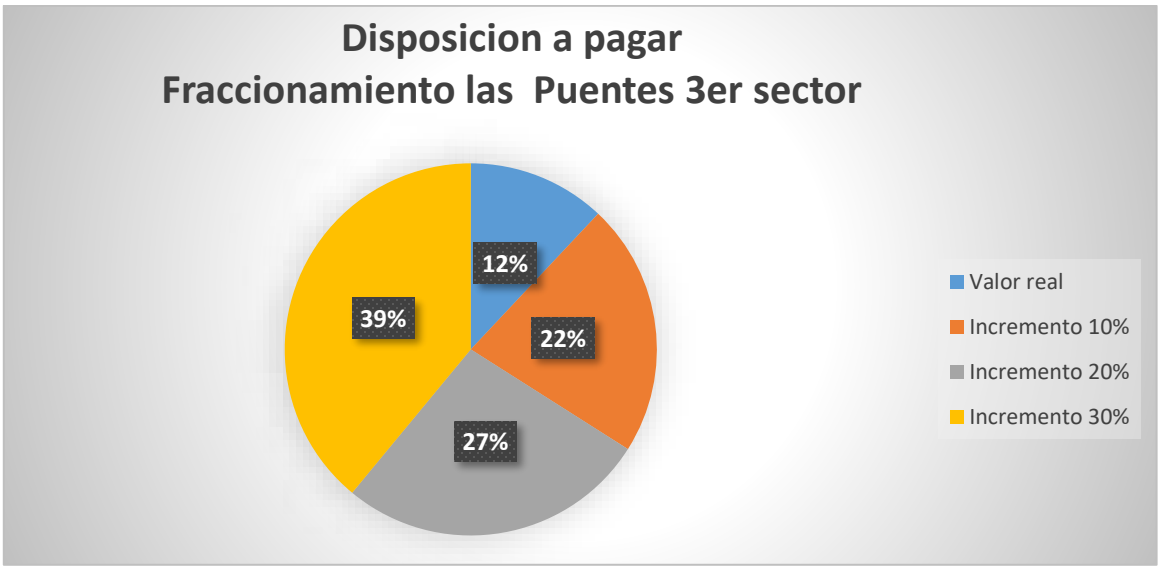
Respecto a la imagen del bosque urbano podemos reafirmar que lo mas importante en un bosque son precisamente sus arboles dada la encuesta que realizamos y los resultados obtenidos encontramos lo siguiente



Grafica elaborada fuente propia Datos obtenidos de encuesta elaborada

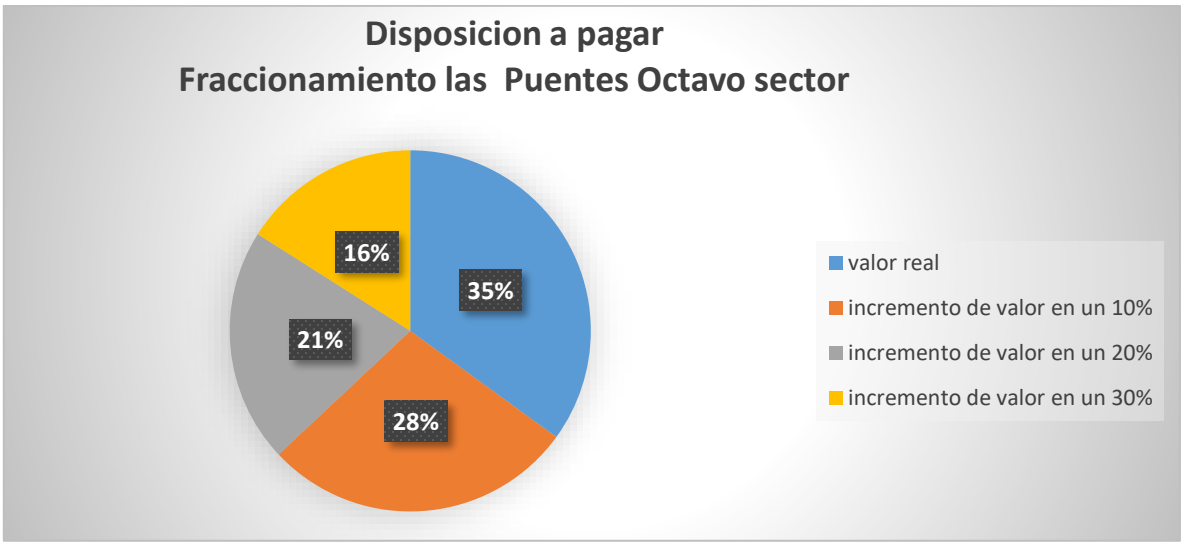
Disposición a pagar de las 11 preguntas realizadas estas dos preguntas nos dan la información certera de cuanto están dispuestos a pagar por un lote tipo de 160 m2 de construcción y 120.00mt2 de terreno haciendo un estudio de valor de la calle obtuvimos el valor de cale de ambos fraccionamientos en el primer caso se determino que el valor de calle es de $4,800.00 m2 aunado a ello y de acuerdo a un análisis de precio unitario donde se determino que el valor de construcción de m2 con los acabados media se sabe que son $7,000.00 m2 partiendo de esta información tenemos los siguientes datos

CASO DE ESTUDIO 1 FRACCIONAMIENTO LAS PUENTES TERCER SECTOR INTEGRA BOSQUE URBANO



El resultado es extraordinario de acuerdo a la encuestas el 90% de la muestra tiene escolaridad de licenciatura y posgrado es decir conocen el valor de la vivienda o del espacio aun así el 39% de la población esta dispuesto a pagar hasta un 30% mas sobre el valor real de la vivienda obviamente los encuestados no se les informo el valor físico de la vivienda ellos partieron de sus propios supuestos solo el 12 % de la población pagaría el valor real de la vivienda que nos dice esta encuesta todos en menor o mayor medida están dispuestos a pagar implícitamente el incremento de valor que genera los bosques urbanos, el apalancamiento de nuestra teoría parte de un estudio de marcado que se realizó a través de una institución bancaria llamada BBVA la cual se adjunta mas adelante

CASO DE ESTUDIO 2 FRACCIONAMIENTO LAS PUENTES OCTAVO SECTOR NO INTEGRA BOSQUE URBANO



Caso 2 este fraccionamiento no cuenta con bosque urbano al igual que el caso 1 es la misma muestra de escolaridad la diferencia radica en que los individuos están menos dispuestos a pagar un incremento, solo el 65% de la muestra está dispuesto a pagar incrementos la mayor parte se concentra en un incremento del 10% el método de valoración contingente nos dice claramente la postura delos individuos en su disposición a pagar por un bien

CONCLUSIÓN

El actual estudio de valoración contingente nos fundamentó que el incremento de valor existe de un 10 a un 30%, la disposición a pagar por ese incremento es elevado en términos estadísticos se determinó que el 88%de la población está dispuesto a pagar un sobre costo se precisó la teoría con el estudio de mercado realizado a través de una institución bancaria llamada BBVA

El ser humano percibe y detecta que no generara un gasto al comprar un desarrollo con cercanía a un bosque urbano si no que realizara una inversión a largo plazo

Es por esto por lo que este tema me parece de demasiada importancia ya que si se logra demostrar el porcentaje de ganancia que generan dichos bosques generaríamos proyectos que aporten no solo a la economía sino al medio ambiente

En esta previo de investigación y a lo largo de esta maestría he detectado que el valuador debe ser muy objetivo al momento de determinar valores, también he observado que en los diversos niveles geopolíticos incide de manera positiva la integración de bosques urbanos y no solo de manera económica que es el fundamento de esta investigación si no que genera espacios que aumentan el bienestar del ser humano generando una cadena de bienestar

RECOMENDACIONES:

Como parte del estudio se realizo una propuesta de política municipal la cual se fundamentó en evitar el déficit de las áreas verdes a continuación se describe

POLÍTICA MUNICIPAL PARA LA ELIMINACIÓN DEL DÉFICIT DE ÁREAS VERDES EN NUEVOS DESARROLLOS, DEL ESTADO DE NUEVO LEÓN APLICABLES EN LA LEY DE DESARROLLO URBANO DE NUEVO LEÓN

OBJETIVO GENERAL DE LA POLITICA

La Política se propone como objetivo general implementar un sistema metropolitano de áreas verdes sustentable, equitativo y de calidad, capaz de compararse con los estándares internacionales como la OMS 9.0m2 por persona y que contribuya a equilibrar las dinámicas de desarrollo

Para este objetivo general se han propuesto 3 líneas estratégicas, cada una con un objetivo general y objetivos específicos que derivarán en acciones específicas, en el marco de un programa.

MARCO LOGICO

ANÁLISIS DE FACTORES

Los factores que propician un déficit de áreas verdes son

- Que la legislación actual solicita un espacio muy por menor a lo que dictamina las instancias internacionales
- Los municipios no cuentan con un presupuesto para generar espacios dedicados a las áreas verdes sectorizadas
- Los espacios destinados a áreas verdes se encuentran muy dañados si no es que deteriorados al 100% lo que genera espacios para la incertidumbre y son remplazados por basureros

ESTRATEGIAS PARA IMPLEMENTACIÓN DE LA POLÍTICA

Línea Estratégica 1. Mejoramiento de la calidad urbana

Objetivo general

- Implementar en el área metropolitana de monterrey los estándares asociados a los espacios verdes que aportan a la calidad urbana y permiten valorizar los recursos urbanos de la Región.

Línea Estratégica 2. Compensación y equidad territorial

Objetivo general

- Implementar con los ayuntamientos del área metropolitana de monterrey un plan de inversión en áreas verdes mayores a 2 hectáreas en los territorios con menor dotación, para aumentar la equidad en el sistema metropolitano de áreas verdes.

Línea Estratégica 3. Financiamiento de la operación

Objetivo general

- Dotar a los ayuntamientos del área Metropolitana de Monterrey de criterios normativos y financieros para la operación de espacios verdes, según una estrategia asociada a un modelo de negocio público-privado

BIBLIOGRAFÍA

- 2 Revista Digital Universitaria EL DESARROLLO SUSTENTABLE EN MÉXICO (1980-2007)
- INEGI
- Organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura (FAO) UNASYLVA
- Tesis maestría en ciencias forestales "Análisis del comportamiento del arbolado urbano público durante el período de 1995 a1999 en la ciudad de Linares, Nuevo León
- Libro de las áreas verdes de la ciudad de México documento del gobierno
- Ley de desarrollo urbano del estado de nuevo León
- Indicadores ambientales de áreas verdes

GLOSARIO

Abiótico: Que es fundamental en un ecosistema e influye en los seres que viven en él

Antropogénico: Que es fundamental en un ecosistema e influye en los seres que viven en él

Avaluó: El resultado del proceso de estimar el valor de un bien, determinando la medida de su poder de cambio en unidades monetarias y a una fecha determinada. Es asimismo un dictamen técnico en el que se indica el valor de un bien a partir de sus características físicas, su ubicación, su uso y de una investigación y análisis de mercado.

Áreas Verdes: es un terreno que se caracteriza por la presencia de vegetación

Bosque urbano: hace referencia al conjunto de recursos naturales: agua, suelo, clima, paisajes, plantas y organismos asociados, que se desarrollan relacionados con asentamientos humanos (pueblos y ciudades), cerca de edificios, en jardines públicos y privados, en parques urbanos de diversa escala, en lotes baldíos, cementerios, etc., así como en las áreas agrícolas, forestales y naturales, localizados en áreas urbanas y periurbanas.

Dasonomía urbana: es la ciencia agronómica que trata de la ordenación de los bosques y árboles dentro y alrededor de los centros de población

Deseabilidad Social: Hace referencia a la tendencia consciente e inconsciente que tiene un individuo a responder de una manera que será vista como favorable por los demás. Generalmente, es la forma de ajustarse a un “buen/positivo” comportamiento o ajustarse en menor medida a un “mal/negativo” comportamiento

Zona urbana: se caracteriza por estar habitada de forma permanente por más de 2.000 habitantes. La actualización de los modelos de desarrollo urbano ha ocasionado que la densidad de población, la extensión geográfica y el planeamiento y creación de infraestructuras se combinen para ser factores claves en la delimitación de esta clase de áreas.

Zona periurbana o periferia: Es una zona próxima a los centros urbanos que experimentan un incremento residencial de población nueva, de origen principalmente ciudadano. La zona periurbana se caracteriza por la subsistencia de un espacio no urbano dominante.