



BUAP

Facultad de Ciencias de la Comunicación

Propuesta de campaña audiovisual en TIK-TOK sobre el ecosistema urbano del Parque ecológico en Puebla.

Tesina para obtener el título de

**Especialista en
Comunicación Pública
de la ciencia.**

PRESENTA

Marco Alfredo Martínez Ramírez

DIRECTOR (es) DE TESIS

Dra. Sarhi Isuki Castelli Olvera

H. Puebla de Z. Junio 2024

AGRADECIMIENTOS.

No existen los éxitos personales sin el apoyo del colectivo, es por eso que estoy y estaré infinitamente agradecido con mi madre, mis hermanos, familia, amigos, compañeros, docentes y colegas por tenderme la mano cuando más lo necesitaba. En especial a la profesora Sarahi Isuki por su gran profesionalismo y humanidad para con su tesista. Sin ustedes, esta especialidad no hubiera sido posible.

Quiero dedicarle a este logro a Dolores Centeno Fernández, mi mayor inspiración para seguir preparándome, sé que estará orgullosa.

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	4
1. Justificación.....	4
2. Objetivo General.....	10
3. Objetivos particulares.....	10
4. Metodología.....	11
CAPITULO I. LOS ECOSISTEMAS URBANOS.....	12
1. ¿Qué es un ecosistema Urbano?.....	12
2. Definición Urbanística.....	16
3. Definición ecológica.....	18
4. Elementos de un ecosistema urbano.....	18
5. Los parques urbanos.....	20
6. Parque Ecológico Revolución Mexicana.....	22
CAPITULO II. LA DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA.....	23
1. Importancia de la divulgación.....	25
2. Perspectivas de la divulgación.....	27
3. La importancia de las redes sociales.....	28
CAPITULO III. ANALISIS Y RESULTADOS.....	29
1. Metodología.....	29
2. Teoría de usos y gratificaciones.....	31
3. Resultados.....	34
4. Análisis.....	40
5. Campaña de tik tok.....	45
6. Conclusiones.....	50
REFERENCIAS.....	53

INTRODUCCIÓN

Una de las causas de la crisis ambiental actual es el desgaste de las relaciones humano-naturaleza que se refleja en la mala gestión de los ecosistemas urbanos, sumando otras problemáticas ecológicas y ambientales

Desde un punto de vista ecológico, el establecimiento de las relaciones entre los componentes de un ecosistema dependerá de la búsqueda del cumplimiento de las necesidades de los seres vivos que habitan un sitio específico. Los seres humanos, mantienen diferentes tipos de relaciones con lo que llaman natural. Se comprenden las relaciones humano-naturaleza como la dinámica que establece un grupo de personas con el entorno que habitan y como lo utilizan para cumplir las necesidades propias de una sociedad. Es importante reconocer que las relaciones humano-naturaleza están sujetas a contextos sociales, geográficos y climatológico además de componentes como el sistema político, económico, y cultural (Rodríguez & Quintanilla, 2019), basándose en esto, la relaciones establecidas en las ciudades será completamente diferentes unas con otras o comparándolas con pueblos o comunidades rurales.

Actualmente existe una preocupación social por este tipo de problemas por lo que la búsqueda de información relacionada con estos se ha vuelto más común y gracias al internet y a las redes sociales el acceso a la información se ha facilitado, sin embargo, esto mismo puede ser perjudicial, puesto que la naturaleza frívola y la tecnicidad de la ciencia moderna son un problema de comunicación, ya que causan una fragmentación social: científicos vs ciudadanos (Blanco, 2004), así mismo, Onieva (2015) afirma que a consecuencia de esta hostilidad e incluso por conveniencia, los investigadores prefieren divulgar sus trabajos en revistas especializadas, ya que encuentran un sitio dónde sus publicaciones serán analizadas y podrán encontrar retroalimentación o validación, sin embargo sigue limitando por mucho el acceso a la información para la población general,

pues estará enfocada al mismo círculo de científicos dedicados a la generación de conocimiento, lo que se ve reflejado en como siguen usando lenguajes complejos y tecnicismos.

Es importante reconocer que la falta de participación ciudadana en la gestión y conservación de los ecosistemas urbanos puede atribuirse, en parte, a una insuficiente conciencia y comprensión de la comunidad debido a la complejidad inherente de los conceptos científicos relacionados con la ecología urbana presenta un desafío para la divulgación.

Este cambio de las relaciones del hombre con la naturaleza se ha reflejado en la transformación y diseño de los espacios que se habitan, siendo un reflejo de esto los parques urbanos (Sierra & Ramírez, 2010). Los parques, entendidos como estos espacios de áreas verdes destinados para la recreación y concentración social, también tiene una función ecológica importante, como la conectividad ecológica, el secuestro de carbono, refugio para animales y plantas, amortiguadores de polvo, ruido y calor (Herrera, 2008, Sierra & Ramírez, 2010) o al menos tiene el potencial para cumplir con estas actividades, ya que, como mencionamos anteriormente, las relaciones humano-naturaleza dominantes son las que determinan principalmente el diseño y objetivo de estos espacios, siendo una visión poco ecológica y ornamental en áreas verdes como los parques urbanos.

Ahora bien, es un hecho que la necesidad de conocimiento científico por parte de la ciudadanía ha aumentado el uso de redes sociales, satisfaciendo, en mayor o menor medida, la falta de información (Ojeda & García, 2021) a través de canales comunicativos como lo es la divulgación de la ciencia. Esta funge con la tarea de reconstrucción de conceptos, ideas y perspectivas, lo cual también es indispensable para establecer las nuevas relaciones humano-naturaleza, más sanas y con mira a la sustentabilidad.

En este contexto, la tarea del divulgador es generar una comprensión pública que produzca una mayor simpatía por la ciencia y que los ciudadanos puedan tomar decisiones sobre temas científicos de forma responsable (Blanco, 2004). Por lo que la aplicación de la divulgación científica en temas de los ecosistemas urbanos funciona como un catalizador en el cambio de las relaciones humano-naturaleza que a su vez se refleja en la forma de gestionar los mismos ecosistemas urbanos locales.

Las relaciones humano-naturaleza se establecen a través de la dinámica entre personas con factores bióticos y abióticos que están a su alcance, un ejemplo de esto son los ecosistemas urbanos, los cuales serán el objeto de estudio central de la investigación.

Definido por Amaya (2005), el ecosistema urbano se entiende como la relación del hábitat natural y lo construido por el hombre, por lo que se le considera como un espacio parcialmente natural y parcialmente construido de relaciones mutuas y dependientes. Por lo que podemos decir que los ecosistemas urbanos son producto de muchas otras actividades donde el hombre se relaciona con la naturaleza como lo son: La etnobotánica, la alimentación, la agricultura, la conservación de la flora y fauna, el paisajismo, el ecoturismo, la movilidad, la arquitectura, de forma que se entienda al ecosistema urbano no solo como el sitio de vivienda sino también como el espacio vital que suministra los insumos naturales para la vida urbana.

1. Justificación

Es un hecho que la crisis ambiental afecta de forma directa o indirecta a todas las personas. Acciones como la quema de combustibles fósiles, la industria masiva, la agricultura, la sobre población y el calentamiento global aumentan continuamente, son las principales razones de la crisis ambiental, resultado de relaciones humano-naturaleza basadas en una visión extractivista y egoísta que busca cubrir necesidades sin pensar en las capacidades del ecosistema; una visión capitalista y clasista (Sánchez, 2014) por lo que es necesario

fomentar relaciones humano-naturaleza que busquen dar soluciones a la crisis ambiental y reduzcan impacto a los ecosistemas a través de una visión sustentable.

La lucha en contra de la crisis ambiental tiene diversos frentes. La investigación, el trabajo de campo, la política, la protesta social y por supuesto la comunicación de la ciencia, en especial la divulgación. Como ya se ha mencionado, se trata de una herramienta útil para el fomento y difundir datos e información necesaria. Sin embargo, en la divulgación de temas de medioambientales, se corre el peligro de caer en la simplicidad de temas complejos que afecten en su comprensión y su posible solución, fomentando una errónea cultura científica (Picó, 2014). Por lo que el describir y monitorear la clase de información y la visión con la que esta es tamizada es una tarea obligatoria si se busca generar una reconstrucción en las relaciones humano-naturaleza, que tengan un efecto directo en la conservación de los ecosistemas urbanos. Respecto a esto María Alejandra (2008), afirma dentro de la divulgación de la ciencia, hay premisas erróneas sobre las que se han erigido visiones del público y de la ciencia que no corresponden a la realidad pero que la han determinado, por lo que el estudio de la divulgación de la ciencia es crucial.

Es así que la investigación en curso sirve como una valoración al panorama: cómo es que el contenido de divulgación científica se relaciona con temas relevantes para el establecimiento de un ecosistema urbano mucho más sustentables y así también buscar mejora en la calidad de vida de todas las personas y de las generaciones futuras.

Abordar estos problemas es esencial para garantizar la sostenibilidad a largo plazo de los ecosistemas urbanos. La divulgación científica efectiva puede influir en las de decisiones informada, inspirar cambios en el comportamiento individual y comunitario, y fomentar la colaboración entre la comunidad científica, los responsables políticos y la sociedad en general para abordar los desafíos ambientales en entornos urbanos.

Hoy en día, las redes sociales forman parte de la cotidianidad, siendo un canal principal en la comunicación humana, sin embargo, esto también ha generado que el peso de la difusión y aceptación pública tenga mayor fuerza social que los criterios científicos de verificación (Galán, 2003), por lo que medir la calidad del contenido no depende del impacto que genere en los consumidores. Sin embargo, es importante considerar que los enfoques en los que se basan los divulgadores para transmitir su mensaje puede presentar algunos desafíos, como la experiencia del mensajero que llega a distorsionar la forma en que el receptor percibe el mensaje, además, es posible que surjan dificultades para medir cambios de conocimiento (Sánchez,& Pinochet, 2017), del mismo modo, se ha probado que hay premisas erróneas sobre las que se han erigido visiones del público y de la ciencia que no corresponden a la realidad pero que la han determinado fomentadas por la divulgación (Sánchez, 2008). Un ejemplo de esto es el caso del Cempasúchil chino, información que fue divulgada de mala manera que causó pérdidas importantes en el cultivo y venta de esta flor. En la divulgación de temas de medio ambiente, se corre el peligro de caer en la simplicidad de temas complejos que afecten en su comprensión y su posible solución, fomentando una errónea cultura científica (Picó, 2014). Por lo que establecer lineamientos o recomendaciones de cómo abordar temas específicos o la clase de información y la visión con la que esta es tamizada es una tarea obligatoria si se busca generar una reconstrucción en las relaciones humano-naturaleza, que tengan un efecto directo en la conservación de los ecosistemas urbanos.

Tomando en cuenta lo anterior es importante destacar que la perspectiva sobre los temas ambientales y la ciencia tienen orígenes similares, de lo siguiente Romero & Díaz (2010) plantean que el cambio de perspectiva se hará a través de compartir información científica de temas de sustentabilidad para acceder a la modernización ecológica, principalmente por la objetividad del rigor científico, por otro lado Durand, L. (2008), afirma que las percepciones que se guardan sobre el medio ambiente son subjetivas, ya que dependen

de los acercamientos culturales y sociales que los individuos guardan. Por lo que buscar una crítica media ante estas dos visiones es relevante para la divulgación de los ecosistemas urbanos.

El proyecto buscará generar relevancia en la comunidad cercana al parque ecológico y la 31 poniente, así como usuarios y tomadores de decisiones del mismo sitio, para generar conciencia sobre la conservación, mejoramiento e integración de estos espacios públicos a un sistema sostenible. Al ser una campaña de divulgación en redes resulta ser factible, ya que se cuenta con las herramientas indispensables, como lo es el acceso a internet, además de tener un público definido. Sin embargo, debe abordar de forma integral un formato que pueda reflejar la importancia de conocer un ecosistema con la complejidad de un tema como este, por lo que se plantea contestar la siguiente pregunta **¿Qué características debe incluir una campaña de divulgación científica audiovisual en TIK-TOK sobre el ecosistema urbano del Parque ecológico en Puebla?**

Desde una perspectiva social es importante mantener relaciones entre la ciencia y la sociedad, para fomentar el mejoramiento de los ecosistemas urbanos, el analizar el contenido divulgativo es indispensable, como lo mencionan Roca, Sánchez & López (2020) ya que una correcta planificación de actividades divulgativas resulta crucial para conseguir los resultados buscados, evitando caer en un excesivo y rígido carácter académico, en el mismo sentido Santos (2010), afirma que el diseño de herramientas y estrategias de divulgación deben buscar una reapropiación social del conocimiento, buscando hacer protagonista al ciudadano y no a la información.

Por último y no menos importante, es verdad que el uso de redes sociales como canal de la comunicación científica y divulgación de la ciencia no es una novedad, el catálogo de redes sociales y plataformas digitales ha crecido en los últimos años, por lo que es importante realizar análisis en plataformas menos exploradas como lo es Tik Tok, (Ojeda &

García, 2021) que tienen un potencial para la divulgación debido a la oportunidad de alcance y viralidad de contenidos, una audiencia personalizada y las herramientas ofrecidas por la aplicación para la creación de contenido (Cruzado, 2022)

Un ejemplo de este contenido es el usuario de tik tok conocido como : @arbolescdmx, el cual a través de la descripción del arbolado urbano y periurbano de la ciudad de México, informa puntos clave en la conservación y mejoramiento del mismo arbolado urbano, en este caso, @arbolescdmx, se centra en un componente específico de los ecosistemas urbanos, como lo es el arbolado, divulgando información recabada por estudios ecológicos, urbanísticos y paisajísticos, de esta forma aborda tres líneas indispensables en la construcción de un ecosistema urbano.

Basándonos en lo anterior y buscando destacar la importancia de los ecosistemas urbanos, se piensa que para realizar una campaña de divulgación en Tik-Tok se requiere que los videos se acoplen al contexto social, natural y cultural, de modo que sea atractiva y comprensible para los usuarios del sitio a divulgar, además debería abordar el concepto de ecosistema urbano a través de un razonamiento inductivo, pues debe exponer las características y componentes de los un ecosistema urbano relacionándolos con las interacciones humano-naturaleza que en una ciudad se pueden presentar, por lo que establecemos que una campaña de divulgación científica audiovisual, en Tik-tok sobre el ecosistema urbano del Parque Ecológico en Puebla debe contener características tanto de contenido como de forma ligadas a una divulgación social o alternativa.

Para poder determinar la hipótesis y contener la investigación en una línea definida, se proponen los siguientes objetivos:

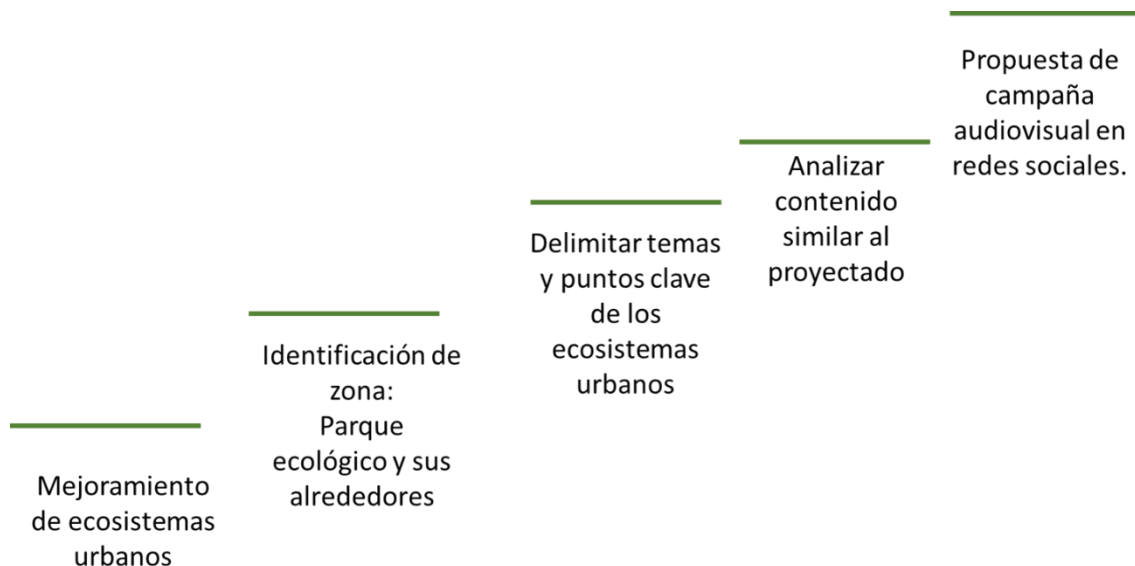
Objetivo general: Analizar las características del contenido de divulgación de ecosistemas urbanos en Tik tok para realizar una campaña audiovisual sobre el Parque Ecológico en Puebla.

Objetivos particulares:

- Identificar las características del contenido de Tik-tok sobre divulgación científica de ecosistemas urbano.
- Identificar las temáticas sobre los ecosistemas urbanos.
- Proponer una campaña de divulgación científica audiovisual en Tik-tok sobre el ecosistema urbano de la zona del Parque Ecológico en Puebla.

2. Metodología.

Se realizará un análisis de contenido en Tik-tok, a través de una metodología cuantitativa y descriptiva, ya que se busca identificar características específicas dentro el contenido ya existente. Para explicar la dinámica de comunicación presente en redes sociales como Tik-tok y otras de consumo rápido, planteamos utilizar la Teoría de usos y gratificaciones de Katz, Blumer y Gurevitch, de forma que se puedan retomar en la propuesta de campaña de divulgación, por lo que se ha planteado la siguiente ruta crítica:



Capítulo 1: Los ecosistemas urbanos.

El primer capítulo de esta investigación es una introspección de la definición de ecosistema urbano, de modo que se recapitulan sus diferentes significados y la forma en que están constituidos, de forma que se establece un punto de partida para la construcción de conocimiento en relación a los ecosistemas urbanos y su posterior divulgación.

1. ¿Qué es un ecosistema urbano?

Desde su origen, en el siglo XVIII, la concepción de un ecosistema busca representar los componentes físico y químicos por los que está conformados un sitio, sin embargo esta visión era estática y temporal, pues aún no se comprendía la importancia de las dinámicas poblacionales, su evolución y el impacto que estas pueden tener en el sitio que habitan (Mass & Martínez, 1990.) Actualmente, se entiende al ecosistema, como un sistema compuesto por procesos físico-químicos-biológicos que operan como parte de una unidad espacio temporal, (Mass & Martinez, 1990) la cual para efectos de estudio se le reconoce como la unidad fundamental de la organización ecológica. Por lo general, el concepto de ecosistema lo relacionamos directamente con cuestiones de la naturaleza y sus componentes abióticos y bióticos, por lo que establecer una relación entre lo urbano y el ecosistema puede llegar a ser confuso. Para esto, se debe definir y limitar el significado de un ecosistema. Para fines de este trabajo consideramos un ecosistema como el conjunto más básico de relaciones entre seres vivos y no vivos específicos de un área geográfica determinada.

Armentas *et al.* (2016) describe los ecosistemas desde una visión funcionalista: como un conjunto de organismos y su medio físico que interactúan en un lugar determinado, con un alto grado de organización. Esta perspectiva ha generado que el concepto de ecosistema se adapte a cuestiones “menos naturales” es decir, antropocéntricas un ejemplo de esto es el término de agro -ecosistemas:

“Al AGES Conway (1987) lo define como un ecosistema modificado por el hombre para obtención de productos; mientras que Marten y Rambo (1988) lo definen como un complejo de recursos ambientales y otros factores que el hombre ha modificado para la producción agrícola....Para Ruiz (1995) el AGES es la unidad de estudio donde interactúan diversos factores (tecnológicos, socioeconómicos y ecológicos) para obtener productos que satisfagan las necesidades del hombre por un periodo de tiempo” (Vilaboa, 2018).

Al revisar el acercamiento a este concepto, es evidente que hay una tendencia a incluir el factor humano como agente dentro de los sistemas complejos, en este caso siendo la agricultura la actividad humana que funciona como determinador de las características bióticas y abióticas, en sí, se comprende como el ecosistema constituido por la necesidad humana de producir alimentos. Como ejemplo, se entiende que un ecosistema puede ser determinado por actividades humanas necesarias.

Ahora, para terminar de comprender como se construye el término “Ecosistema urbano”, hay que comprender la cuestión de lo “urbano”. Desde la segunda revolución industrial (siglo XIX) la segregación de espacios donde el hombre desarrolla sus actividades ha llevado a demarcar o fortalecer el concepto de lo “Urbano” siendo este muy importante dentro de la dinámica en la que actualmente nos desarrollamos como sociedad. Weeks (2010) describe los espacios urbanos como aquellos sitios no agrícolas, o sea poblaciones humanas dónde se realizan actividades propias del humano; política, transporte, comercio,

ocio y demás, técnicamente la diferencia radica en la actividad principal en la que se basan las dinámicas de la propia población, por contrastar con los espacios rurales. Aunque la definición de lo urbano pueda parecer un poco ambigua, hay que recalcar que se trata de un concepto dinámico, puesto existe un debate sobre la construcción del concepto, ya que los avances tecnológicos, nuevas dinámicas sociales y las nuevas necesidades, propias de nuestros tiempos son muy distintos al contexto dónde se forjaron las primeras reflexiones sobre espacios urbanos (de Terán, 1969).

Contrastando y condensando un poco, dentro de las dinámicas poblacionales ya sea dentro de un ecosistema natural o un sitio urbano, podemos encontrar similitudes, principalmente en como los componentes (abióticos y bióticos) determinan dinámicas de sus habitantes y al mismo tiempo, como estos componentes pueden estar determinados por actividades de sus habitantes, en el caso de los ecosistemas urbanos, siendo actividades no agrícolas. Pero como se concibe un ecosistema urbano, Llosa & Najera (2016) lo definen como el conjunto de componentes abióticos y componentes bióticos que incluyen organismos de los cinco reinos biológicos, interconectados por un flujo de energía y materia, mientras que Rosas (2020) lo concreta como el espacio donde se integran elementos naturales y artificiales que determinan el funcionamiento de un todo, y que ubica a las ciudades como un ente vivo, socialmente organizado, sofisticado, dinámico, abierto y complejo, con presencia e interrelación de variables endógenas y exógenas, siendo definiciones bastante funcionalistas, pues remarcan la importancia y determinación de sus componentes como parte de un todo, como si de un organismo vivo se tratara, esta visión puede deberse, según

Maass & Martínez (2020) al hecho de que los ecosistemas, independientemente de cual, se estudian desde un enfoque holístico y sistémico, que explica eventos y fenómenos como partes de una unidad más grande, de forma contraria como lo estudia y define Amaya (2005) pues lo define como la simbiosis entre el

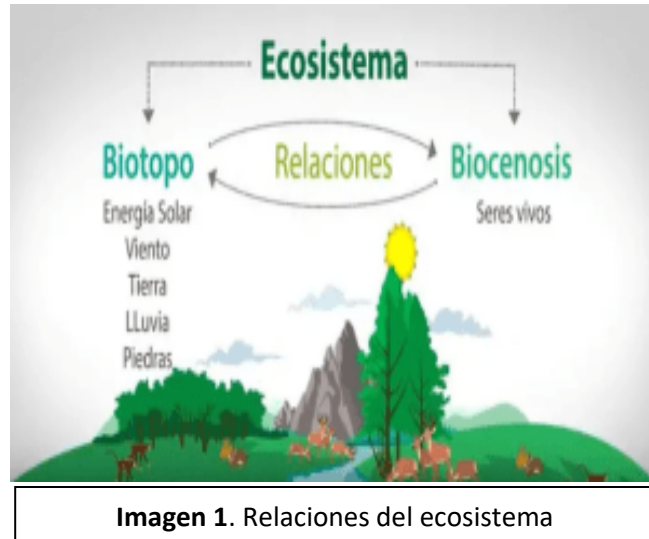


Imagen 1. Relaciones del ecosistema

espacio natural y el espacio artificial, el cual constituidos por elementos de importancia ecológica y otro bloque de elementos culturales, los cuales darán como resultado un ecosistema específico dependiente del contexto que funciona a su alrededor, no dependiendo de los agentes internos, lo cual es una visión más ligada a lo estructuralismo. Sin embargo, es importante destacar ciertos puntos que competen para este trabajo, siendo principalmente el hecho de que las actividades humanas tienden a determinar componentes bióticos y abióticos de los sitios donde se convive, en otras palabras entender al ecosistema urbanos como el sistema de interacciones humano-naturaleza en espacios urbanizados (no agrícolas) determinado por elementos bióticos y abióticos los cuales a su vez pueden o no estar determinados por actividades humanas.

Es de suma importancia destacar que las actividades humanas están determinadas por el contexto en el que se desarrolla cada sociedad, buscando cubrir la mayor cantidad de necesidades que puede generar una población, la cual lo hará a través de la explotación de la naturaleza. Para Rodríguez, & Quintanilla, (2019), la forma en que se satisfacen estas necesidades también depende de cargas socioculturales y presiones políticas. La dinámica de satisfacción de las necesidades y la forma en la que se desarrolla un ecosistema urbano la podemos entender mejor bajo la propuesta del Antropoceno, la cual destaca el impacto

de las actividades humanas en la naturaleza, determinándola como una nueva era geológica, donde las acciones humanas han alterado radicalmente los sistemas naturales . Chakrabarty, D. (2021), menciona que el Antropoceno resalta la profunda interconexión entre los humanos y la naturaleza, subrayando la necesidad de reconocer y responder a los impactos de nuestras acciones, las cuales están directamente relacionadas con la gestión y conformación de todos los ecosistemas urbanos.

Recapitulando, los ecosistemas urbanos, desde un punto de vista ecológico se forman a través de las dinámicas humano-naturaleza, las cuales dependen de los mismos componentes de un ecosistema, como lo son los factores bióticos y los abióticos, sin embargo a diferencia de un ecosistema natural, la mayoría de estos factores son determinados y manipulados por la voluntad humana, de forma que muchas de estas interacciones carecerán de un sentido natural y más bien tiene una visión antropocentrista, pues su existencia se basará en cubrir los requerimientos humanos.

2. Definición Urbanística

El concepto de ecosistema urbano está compuesto de dos importantes visiones, la primera se trata de la urbanística, relacionado principalmente con el uso, funcionamiento y dinámicas propias de una ciudad, las cuales están determinadas por la percepción ambiental, que es el proceso social de asignación de significados a los elementos del entorno natural y a sus cursos de transformación o deterioro. (Durand, 2008). Uno de los componentes de gran relevancia para comprender en sí mismo al ecosistema urbano es el paisaje cultural, que son los fragmentos abstractos, desarrollados por cada cultura cuando ésta imprime características únicas que, a través de la organización del espacio, comunican símbolos entre sus edificios, parques, monumentos, agricultura, puentes, puertos, paseos de

recreación, museos y áreas rurales característica (Rodríguez & Quintanilla ,2019), pues nos determina de forma casi inadvertida como se urbaniza un espacio alrededor de la cultura que la construye, en otras palabras la cultura será la guía para el desarrollo de un



Imagen 2. Interacción con el espacio.

ecosistema urbano.

La perspectiva urbanística de los ecosistemas urbanos tiende a ser con una visión más estructuralista y simplista, ejemplo de esto es la planificación urbana, la cual permanece concentrada en aspectos estéticos por sobre los sistemas ecológicos, por lo que genera grandes problemas en aspectos relevantes

como lo es la conectividad ecológica interurbana (Inostroza, Garay & Pérez, 2020) de la misma forma Llosa & Najera (2016), mencionan que los ambientes urbanos, llegan a ser sitios dañino para la naturaleza y los humanos pues son sitios con altas concentraciones contaminantes como desechos sólidos, gaseosos y líquidos, siendo estos productos de la cuestiones culturales, por lo que para entender cómo funciona un ecosistema urbano hay que comprender las dinámicas culturales y las necesidades de la población que habita el sitio en concreto.

3. Definición ecológica

Ya mencionado, un ecosistema es un sistema complejo, donde los componentes interactúan entre sí, ecológicamente esto es más complejo puesto no solo se enfoca en los componentes como seres aislado si no se busca determinar y estudiar las relaciones e interacciones específicas, o sea quien se relaciona con quién, cómo, para qué y demás cuestiones, por lo que podría parecer que bajo la visión ecológica no hay cavidad para los

ecosistemas urbanos, sin embargo la ciudad se puede considerar como un ecosistema ya que se trata de un sistema ecológico abierto básicamente heterotrófico, es decir, que depende de la producción primaria de otros sistemas (Cirera, Montlleó, & Suñé, 2021). De igual forma la única diferencia entre un ecosistema natural y uno urbanizado es que en las ciudades son los humanos los seres dominantes y por lo tanto, voluntaria o involuntaria mente, modificamos los flujos de energía y los ciclos biogeoquímicos y determinamos cuáles especies nos acompañarán en este hábitat (Llosa & Najera,2016).



Imagen 3. Relaciones ecológicas urbanas

De este modo podemos decir que la definición ecológica de los ecosistemas urbanos se centra en comprender cómo la urbanización afecta la biodiversidad, los ciclos biogeoquímicos, los flujos de energía y la dinámica de los ecosistemas en general. Además, implica el estudio de cómo los organismos se adaptan a las condiciones urbanas y cómo estas condiciones afectan su distribución, comportamiento y supervivencia.

4. Elementos de un ecosistema urbano

Ahora que podemos definir un ecosistema urbano, afirmamos que los elementos constituyentes, están en diferentes interacciones de forma casi permanente, es verdad que el principal factor de modificación de estas relaciones es el ser humano, también es cierto que los elementos de cualquier ecosistemas también están presentes, Llosa & Najera (2016) consideran que las características más influyentes dentro de un ecosistema urbano son: Temperatura, topografía, relieve e hidrografía, sin embargo, están de acuerdo con que estos son bruscamente transformados por las actividades humanas. La determinación de estos aspectos no es casualidad, más bien son un producto de un contexto sociocultural. Para ejemplificar este punto, tomamos el concepto de “Paisajes culturales” el cual

Rodríguez, & Quintanilla, A. L. Q. (2019) lo define como un fragmento de una totalidad, en los cuales cada cultura imprime sus características, a través de la organización del espacio, comunican símbolos entre sus edificios, parques, monumentos, agricultura, puentes, puertos, paseos de recreación, museos y áreas rurales. Basándonos en este ejemplo, consideremos al paisaje cultural como un fragmento más de los ecosistemas urbanos, pues está determinado por las acciones humanas. Es importante destacar que la constitución de estos paisajes la determinan principalmente los espacios y los hábitos como: consumo, formas de producción, explotación y de manejo de residuos propios de cada ciudad, volviendo así a los ecosistemas urbanos, como sistemas resilientes ante las presiones humanas (Romero & Díaz, 2010). En este sentido, las zonificaciones y distribución de una ciudad, buscan cumplir con las necesidades de los habitantes, por lo que el desarrollo y constitución de sitios específicos no son eventos al azar. Para Camargo (2008), un ecosistema urbano está constituido por: áreas mineras, áreas rurales, áreas de asentamientos vecinos y áreas naturales

Contrastando y desde la ecología urbana, se pueden caracterizar a las ciudades como ecosistemas con una enorme heterogeneidad relacionada con la función económica, política y sociales que los espacios cumplen o para lo que están dispuestos Terradas *et al.* (2011). Al ser considerados como ecosistemas heterotróficos estamos determinados que existen una deficiencia en el momento de generar su propia energía, el flujo de esta no es circular, más bien viene del exterior.

Las ciudades son ecosistemas que poseen ambientes de entrada y de salida. Por ello, se puede afirmar que ciudades y sus procesos ecológicos no están circunscriptos a límites administrativos, geográficos o políticos (Angeoletto *et al.*, 2015). En otras palabras, para que una ciudad, con todo y sus habitantes pueda saciar sus necesidades, como es la alimentación, la energía, vivienda, agua y demás, no lo sustenta por sí sola, si no requiere

de ecosistemas ajenos, en este caso hablamos de espacios rurales, periurbanos y naturales.

Definir a los ecosistemas urbanos simplemente como la interacción de caracteres abióticos y bióticos determinados por el hombre podría no ser suficiente, por lo que destacar las características mencionadas es de gran importancia para comprender el comportamiento y desarrollo, por lo que en concreto las características más importantes de estos sitios son los aspectos socio-culturales, la resiliencia, la heterogeneidad y heterotrofia.

5. Los parques urbanos

Uno de los elementos de la ciudad que mayormente se relaciona con la constitución de los ecosistemas urbanos son las áreas verdes. Los parques urbanos, tienen una gran importancia por su doble función como espacios sociales dónde se fomenta la recreación, ocio, la democratización y ámbitos ecológicos, siendo zonas de amortiguación climática contra los contaminantes (Rodríguez & Silva, 2010). Estas características de los parques les otorgan una importancia relevante frente a otras áreas verdes de las ciudades como los camellones, banquetas, jardineras, glorietas y demás, pues aunque también cumplen papeles sociales o ecológicos, los servicios otorgados por los parques son varios y pueden potencializarse, respecto a esto, Nepote & Rocha (2020) mencionan que dentro de las cuestiones sociales, los parques poseen herramientas socioculturales pues generan un puente entre la educación y la generación de experiencias, lo que actúa en favor de la conservación del medioambiente.

Para Flores & Guillén, (2007) los parques urbanos deben tener una meta social, la cual se basa en la integración de la salud humana y ecológica, generando un sentido de pertenencia dentro de distintos grupos sociales. En otras palabras, los parques son centros de sustentabilidad, educación ambiental y equidad, esta perspectiva está ajustada a la disposición de cuestiones sociales como la participación ciudadana.

Las funciones ecológicas también son indispensables, pues la expansión de las zonas conurbadas ha modificado los paisajes naturales tan drásticamente que es técnicamente imposible encontrar remanentes vírgenes o conservados del paisaje original, sin embargo, los parques fungen una especie de remanentes del paisaje natural anterior, sin embargo no es virgen, pues su misma construcción, ya es una intervención humana, es por eso que Rodríguez & Quintanilla (2019) consideran que los parques no se pueden comprender como elementos totalmente independientes, pues siempre se debe tener en cuenta el cambio producidos en la escala urbana, en otras palabras, si no consideramos las cuestiones naturales y sociales de los parques no podemos entender sus funciones ecológicas. Al final de cuentas un parque planeado y diseñado debe tener el objetivo de fomentar la sustentabilidad a través de la formación de oxígeno, el aislamiento del ruido y amortiguación de la temperatura, además de albergar diversas especies de animales, plantas y hongos (Rodríguez & Silva, 2010).

6. Parque Ecológico Revolución Mexicana.

Desde décadas pasadas la ciudad de Puebla tiene un problema con la distribución de espacios verdes, ya que no existen los suficientes, teniendo como resultado una ciudad gris (Gante & Rodríguez, 2010). Sin embargo, esto no exime que la ciudad tenga un espacio verde de calidad, ejemplo es el Parque Ecológico Revolución Mexicana, siendo uno, si no el más importante, parque urbano de la ciudad. Por su ubicación, su tamaño y su diseño e historia. Ubicado entre las calles 24 y 26 sur y entre la avenida Juan de Palafox y Mendoza, 30 sur y 35 oriente de la Cuidad de Puebla del estado de Puebla. Se trata de un espacio de 58 hectáreas de extensión (Gobierno del estado de Puebla, 2024) que colinda con las colonias como Santa Mónica, Colonia 51, Resurgimiento, Ignacio Zaragoza, Héroes de Puebla, El mirador, Azcarate y Bella vista, entre otras. (Google maps, 2024). Haciéndolo un sitio de gran y fácil concentración, lo que lo convierte en un punto de reunión y articulador

social para las familias, deportistas, ciclistas sin distinciones de clases o intereses, (Rondero, Ramirez & Lugo, 2020)

Recientemente remodelado, el parque cuenta con las instalaciones de baños, pista de trote y ciclo vía, estacionamientos, cafeterías, canchas, luminarias, juegos y zonas de recreación. Respecto a su estructura ambiental hay diferentes especies de flora y fauna, tanto local como exótica, pues encontramos: Patos, gansos, gallaretas, ardillas, lagartijas, águilas, cotorras, palomas, pichones, zanates, búhos, murciélagos, pinos, encinos, eucaliptos, jacarandas, fresnos, cactáceas, agaves, yucas y demás herbáceas. (Rondero, Ramirez & Lugo, 2020) La diversidad ecológica que encontramos en el parque es otro punto de importancia, aunque no sea trate de un sitio de conservación o un paisaje natural, las dinámicas y relaciones ecológicas que se ha establecido a lo largo del tiempo son de relevancia.



Imagen 4. Vista general del parque ecológico Revolución Mexicana en Puebla.

Capítulo II: La divulgación de la ciencia

En este capítulo se desglosa la relación que tiene la divulgación de la ciencia con la comunicación de la ciencia, la actividad cotidiana y los ecosistemas urbanos, se abordan puntos de inflexión de forma que delimitan y proponen dos perspectivas y formas de hacer divulgación, respecto a los temas ambientales, propio caso el de los ecosistemas urbano. Este planteamiento es de vital importancia para comprender la importancia de un análisis del contenido de divulgación científica.

1.-Importancia de la divulgación

Uno de los principios más significativos de la ciencia es el compartir el conocimiento, en este caso, la comunicación es crucial para cumplir este objetivo. Para Real (2009) toda acción comunicativa es la condición esencial de la sociabilidad humana, en otras palabras, todas las acciones sociales se convierten en acciones comunicativas, por lo que se entiende que la ciencia, al ser una de las actividades “más” humanas tiende a convertirse en una acción comunicativa. En este sentido la comunicación de la ciencia se trata de una tarea inherente de la misma actividad científica, no pudiendo separar una de la otra. De acuerdo con Castillo *et al.* (2015) La comunicación pública de la ciencia es el conjunto de actividades comunicativas realizadas por científicos apoyados de comunicólogos y otros profesionales de la comunicación que no tienen una educación formal de la ciencia y puede estar dirigido a distintos tipos de públicos, de igual forma, Hernández (2014) confirma que la divulgación de ciencia es la herramienta comunicativa que pretende vincular a la población no experta con el conocimiento científico. Así resaltando el hecho de que la construcción de la comunicación pública de la ciencia es una actividad indispensable, se trata de una tarea multidisciplinaria la cual tiene diferentes estrategias y herramientas.

Una de estas estrategias es la Divulgación de la ciencia, se considera como la herramienta necesaria para la comprensión del conocimiento científico, ya que desvanece la barrera limitante entre la comprensión del contenido científico y las personas que no se dedican a

la ciencia o al menos autores como Fayard (2004) consideran que la divulgación busca simplificar y favorecer la actualización de conocimiento de los ciudadanos, de forma que se combatan ideas científicamente erróneas, creencias mágicas y las supersticiones, por lo que el objetivo de la divulgación de la ciencia es el fomentar el conocimiento de origen científico, de forma que repercute en diferentes aspectos cotidianos.

Pico (2014) afirma que el conocimiento de temas científicos y tecnológicos contribuyen a una mejora en la toma de decisiones diarias en ámbitos como: laboral, médico, económico y social, pues el contar con un bagaje de información concreta o acertada funciona como una guía en la toma de decisiones; sin embargo, el hecho de contar con esta información no suele ser suficiente, es necesario realizar un proceso de análisis y comprensión de la misma.

Para Blanco (2004), la tarea del divulgador es generar una comprensión pública que produzca una mayor simpatía por la ciencia y que los ciudadanos puedan tomar decisiones sobre temas científicos de forma responsable, sumando, Castillo *et al.* (2015) consideran que la divulgación es la vía de actualización de información científica, de modo que el público no especializado puede mantenerse informado sobre los conocimientos científicos más actuales. La divulgación de la ciencia es el puente entre la comunidad científica y la no científica, busca tener un impacto en las vivencias y actividades diarias.

La divulgación no se trata de una actividad unidireccional pues también busca sacar provecho, por lo que no es totalmente desinteresada como parece. El esparcir conocimiento de forma que tenga incidencia en las personas también se trata de una actividad donde se comparten ideales, ideologías y se venden discursos, pues todo tiene una carga social. A la comunidad científica, en la mayoría de las ocasiones le es más factible poder realizar investigaciones cuando estas tienen un respaldo social, pues demuestran viabilidad y seguimiento. Referido a esto, Mussari *et al.* (2018) sostienen que el fortalecimiento de la divulgación científica en América Latina está estrechamente relacionada con la creación de

cursos de posgrados dentro del continente, al igual que Rivas (2017) afirma que una de las funciones de la divulgación científica en el mundo académico es la reinterpretación de resultados, la comparación y apoyar líneas de investigación entre pares de científicos.

2. Perspectivas de la divulgación

Recapitulando, la divulgación de la ciencia, como toda actividad comunicativa está cargada por ideales y visiones, los cuales dependen del contexto social y cultural del divulgador y tiene un impacto en la forma en que los consumidores del contenido comprenden la información. También es evidente que la divulgación tiene objetivos específicos, perseguidos por los divulgadores y el estilo y dinámicas que estos elijan para compartir su trabajo está determinado por estos.

Es por esto que la perspectiva de los creadores de contenido divulgativo juega un papel importante en el momento de realizar divulgación. Actualmente existe una tendencia a reinventar las formas de realizar divulgación, principalmente porque buscan adaptarse a las necesidades de hoy día. El enfoque alternativo actual busca un diálogo bidireccional, en dónde se involucran a los científicos (Creadores de contenido) y al Público (Consumidores) (Salinas, 2020). Contrastando con posturas más longevas, pero aún vigentes, como es la “popularización” de la información donde el científico busca reducir las distancias entre el entendimiento de la ciencia con el público a través de situaciones específicas (Mazzaro, 2010), siendo el científico el único puente de diálogo.

Para De Camargo, Giering, & Motta, (2016) los enfoques de divulgación/popularización y divulgación/ social son los más utilizados actualmente, de igual forma muestran que existe un debate y desacuerdo en cual debería ser el enfoque más adecuado para una divulgación exitosa.

Para fines de esta investigación se utilizarán estas dos posturas: La divulgación tradicional/popularización, siendo unidireccional, usando tecnicismos, ofreciendo

soluciones simples y contundente, mientras que la divulgación alternativa/ social es bidireccional, no técnico, integrante y busca soluciones complejas.

La divulgación tradicional, es más bien el resultado de un mala lectura del objetivo de la divulgación por parte de los creadores de contenido o científicos, pues reafirma la creencia que simplificar el lengua y el poco uso de tecnicismos crea un puente de comunicación entre el mensajero y el receptor, además de que reafirma la idea científicista de que la única forma de generar conocimiento valido es a través de la ciencia académica, ejemplos de estos abundan y van desde los artículos de divulgación en revistas indexadas, que no tienen un alcance real a personas que no están en el gremio científico o videos dónde algún experto en un tema pretende informar a través de regañar y demeritar a personas por su bajo o nulo conocimiento en tu tema. Podemos identificar a creadores de contenido como lo es @randomrojo, quien a pesar de gozar de cierta popularidad y viralidad en plataforma como tik-tok, la corriente que sigue es tradicional.

La divulgación alternativa, es contraria a la tradicional, pues esta busca divulgar la ciencia a través del fomento de una cultura científica, por medio de herramientas como la participación ciudadana, la ciencia ciudadana y la democratización de la ciencia, de este modo buscando que el objetivo de la divulgación científica no se quede solo en informar, sino que también sea útil para la toma de decisión y la comprensión del presente, encontrar divulgación menos alineada con los estándares suele ser más complicado, sin embargo creadores de contenido como @preguntalealbiologo o @shotdeciencia se ajustan más a las características de una divulgación alternativa, que busca combinar la ciencia con cuestiones sociales.

3.- La divulgación en la conservación de ecosistemas urbanos en redes sociales.

En este contexto, la tarea del divulgador es generar una comprensión pública que produzca una mayor simpatía por la ciencia y que los ciudadanos puedan tomar decisiones sobre

temas científicos de forma responsable (Blanco, 2004). Por lo que la aplicación de la divulgación científica en temas de los ecosistemas urbanos funciona como un catalizador en el cambio de las relaciones humano-naturaleza que a su vez se refleja en la forma de gestionar los mismos ecosistemas urbanos locales.

Para Picó (2014) la divulgación científica es un acceso a la actualización científica y a la divulgación ambiental, impactando directamente en la conciencia ecológica. Para Vélez *et al* (2012), la difusión de información biológica en internet tiene beneficios en la toma de decisiones ambientales, en la educación y formación del talento humano, en la investigación y aprovechamiento de recursos naturales. Es por eso se considera a la divulgación como una herramienta esencial para conservar a los ecosistemas urbanos, ya que, su incidencia en la población educa, moviliza y empodera a las comunidades y promueve prácticas sostenibles que benefician tanto al medio ambiente como a los seres humanos.

Ahora bien, la divulgación de la ciencia, al ser una actividad que fomenta la innovación, ha buscado la forma de adaptarse al comportamiento moderno de la sociedad. Pico (2014) menciona que, desde el final de los noventas, con la aparición de las redes sociales, webs, blogs, portales de difusión y el periodismo ciudadano, la divulgación científica y ambiental ha tenido un alcance mayor de edición y opinión. Respecto a esto (Izquierdo, Álvarez & Nuño, 2017) afirman que es conveniente reconocer la dimensión que tienen las redes sociales como transmisores de información y conocimiento, pues con el continuo desarrollo de las redes sociales seguirá incrementando sus posibilidades y nivel de especialización conforme pasen los años. Para Cruzado (2024) es evidente que la divulgación científica requiere adaptarse hacia las nuevas plataformas digitales, pues es donde actualmente se concentra el mayor flujo de información de la sociedad, además de aprovechar las ventajas que las redes sociales pueden presentar para este flujo. En pocas palabras, las redes sociales desempeñan un papel crucial en la divulgación científica pues tendrán efectos positivos en el alcance, la accesibilidad, la interacción y la comprensión de información.

Sin embargo la dinámica actual de las redes sociales, como Facebook, Twitter, Instagram y Tik-tok también es un factor en contra de la forma en que se genera información, retomando lo antes mencionado sobre la adaptación a las características y dinámicas de las nuevas plataformas y aplicaciones, para Nieto & Ferré (2023) la sobre explotación de temas como el activismo medioambiental y la divulgación sin la presencia de actores relevantes y con credibilidad genera un peligro para la ciudadanía al no estar correctamente informada Masip *et al.* (2015) concuerdan que bajo los estándares de las redes sociales modernas, donde impera la velocidad y la cantidad, las redes sociales determinan que será considerado relevante y cuáles no, de modo que los ámbitos de la divulgación se han modificado por el protagonismo en el contexto socio-cultural, lo que ha generado un gran interés entre los jóvenes, al aceptar su uso de forma masiva e incorporarlas en sus costumbres cotidianas (Cruzado, 2024).

El mejor ejemplo de estas nuevas plataformas de consumo de contenido veloz y masivo es TikTok, que a partir del 2018 Tiktok comenzó a ganar relevancia entre el público nivel mundial. Una de las claves de su éxito es la sencillez de su interfaz, que permite a los usuarios crear contenidos de todo tipo. Además, de contar con un algoritmo que personaliza los vídeos, ajustándolos a los intereses de cada usuario (Nieto & Ferré, 2023). Es importante destacar que la relevancia de Tiktok es principalmente por su propio carácter audiovisual, su ritmo acelerado y el gran interés de los jóvenes, siendo este punto el más determinante el momento de decidir crear contenido divulgativo, aunque Muñoz *et al.* (2023) consideran que no es el espacio ideal para el desarrollo de temas complejos, su formato dinámico y su amplio y fácil alcance, su lenguaje atractivo y comprensible para una audiencia global, no permite que se le considere un potencial como herramienta efectiva para la divulgación y la implicación pública.

CAPITULO III. ANALISIS Y RESULTADOS

Una vez establecido la línea de conocimiento por la que la investigación se concretará, en este capítulo se realiza el planteamiento y descripción de la metodología por el cual se desarrolló la investigación, de igual modo los resultados obtenidos y su interpretación. Posteriormente, se describe la propuesta de campaña de Tiktok, nutrida a partir de los datos recopilados a través de toda la investigación.

1. Metodología

Para conocer las características de los contenidos divulgativos de ecosistemas urbanos se realizó un análisis de contenido, basándonos en las características descrita por Ruiz (2021, p.p 2,13) :

“...El análisis de contenido, es un tipo de análisis que tiene la ciencia social para captar aquello que contienen los productos sociales que generan los agentes en interacción con su medio.... la metodología cuantitativa, que prescribe la utilización de la cuantificación respecto al conocimiento.... deductivo, es decir con las categorías ya establecidas inicialmente, por el posicionamiento teórico previo, o la réplica de otro estudio, etc...)... inductivo, dónde la construcción de las categorías se realiza a partir del registro y la codificación de las unidades de registro...”

Por lo que se utilizó un conteo no probabilístico con una técnica cuantitativa, la técnica fue un muestreo intencional, basándonos en las etapas de proceso de análisis del contenido descritas por Fernández, (2002). La cuales consistió en:

- 1) Población: La selección de los creadores de contenido (actores).
- 2) La muestra: Selección de un video por actor.
- 3) Las unidades de análisis: codificación de tablas de frecuencia
- 4) Categorías: Variables de las características descritas en las tablas de frecuencia.

Basándonos en la metodología utilizada por que Nieto & Ferré (2023) en Tiktok y el cambio climático: comunicar sin fuentes ni soluciones, se determinaron los criterios para la selección de la población, los cuales son: 1.- Tener más de 500 seguidores, 2.- Ser personas reales (NO AI). 3.- Contenido enfocado en la divulgación de la ciencia. 4.- Abordar temas relacionados con los ecosistemas urbanos., Ya que, según Nieto & Ferré (2023) determinan un estándar de calidad, visualización, interacción con internautas, además de enmarcar la temática, en este caso es los ecosistemas urbanos. Es importante mencionar que los creadores de contenido fueron seleccionados de manera arbitraria, principalmente basándose en el tipo de contenido (Divulgación de la ciencia en temas ambientales) y uso de Hashtags que estuvieran relacionados con los ecosistemas urbanos.

De los tres creadores de contenido enfocados en temas medioambientales se seleccionó un video por cada uno, resultando en una muestra de tres videos en total.

ACTORES:

1. Sara Constantino (@la.econstantino)
 - Seguidores: 17,2 mil
 - Activista ambiental/ temas de la tierra
 - Video: Jardines biodiversos. 13mil me gustan, 87,2 mil reproducciones

2. Cristina Ayala-Alcázar
 - Seguidores: 83, 1 mil
 - Bióloga, M. en C. y Doctora en sostenibilidad.
 - Video: Función del pasto. 11,9 mil me gustan, 89 mil reproducciones

3. Árboles CDMX (@arbolescdmx)
 - Seguidores: 35, 5 mil

- Proyecto de divulgación de información y curiosidades de los árboles de la ciudad de México.
- Video: Cazahuate en la banqueta: 25,2 mil me gustas, 107 mil reproducciones

Posteriormente se realizaron tablas de frecuencia con una codificación y un sistema de categorización de ausencia, presencia y repeticiones, de modo que aborda las características de los videos, del mismo modo buscando contestar las siguientes preguntas: ¿Qué dicen sobre los ecosistemas?, ¿Cómo lo dicen?, ¿Qué enfoque mantienen? Y ¿Qué tendencias abundan en los comentarios?

Posteriormente se realizó un análisis básico a través de graficas realizadas en el programa Microsoft Excel, de manera que se obtuvieron las tendencias y características de los tres productos analizados, los cuales se expresaron en modo de gráficas y tablas que analizamos y expondremos más adelante.

2.- Teoría de usos y gratificaciones

La divulgación, como proceso comunicativo se ajusta a diferentes teorías de comunicación, en este caso la teoría de usos y gratificaciones puede explicar la forma en que se relaciona el tipo de contenido de divulgación con los usuarios de Tiktok. De forma general, la teoría de los usos y gratificaciones trata de explicar los motivos de selección de los medios de comunicación que eligen los consumidores y explica cómo a través de esta selección buscan satisfacer las necesidades personales como colectivas; además de buscar conocer los factores sociológicos y psicológicos que influyen en la aceptación o el rechazo de estos medios de comunicación (Katz, Blumler y Gurevitch, 1973. Gil & Calderón, 2021). Para esta investigación, se ocupará la teoría de usos y gratificaciones como una guía teórica, pues ayuda a comprender el análisis del contenido bajo las necesidades que tienen los consumidores como los creadores de contenido.

La teoría de usos y gratificaciones se relacionan principalmente en como las personas consumen contenido científico, ya que está basada en la premisa de que los usuarios son conscientes de los medios que consumen en función de sus propias necesidades, las cuales están vinculadas a las expectativas de su contexto (Katz, Blumler y Gurevitch, 1973). Hay diferentes tipos de gratificaciones como: Información y educación, entretenimiento, identidad personal, integración y socialización y evasión, retomando el hecho de que uno de los objetivos de la divulgación es vincular a la ciencia con la población, el consumo de este contenido busca satisfacer la curiosidad y el deseo de aprender sobre ciencia. Un ejemplo, la gente interesada en física, buscará contenido específico de estos temas, donde eventualmente consultarán con contenido divulgativo, el cual ayudará a saciar la necesidad de interés o educación que tienen sobre el tema de física.

La divulgación científica es capaz de satisfacer las necesidades de sus consumidores, según la teoría, pues dentro del contexto educativo vincula factores como la detención de oportunidades profesionales, interacción social, la búsqueda y el intercambio de conocimiento, no excluyendo las necesidades de relajación y disfrute (Dhir et al., 2017). Sin embargo para que esto se cumpla es necesario que los creadores y generadores de divulgación entiendan las necesidades de los consumidores, en este caso, usuarios de Tiktok, sobre esto Cruzado (2022) menciona que los usuarios de Tiktok son receptivos a los contenidos audiovisuales de divulgación científica, pues buscan saciar necesidades como las ya mencionadas- En contraste para Gil & Garrido(2021) afirman que la teoría de usos y gratificaciones expone las limitaciones que tienen las redes sociales al momento de cubrir correctamente las necesidades relacionadas con la divulgación, sin embargo también mencionan que esta teoría aporta una nueva perspectiva a cómo debemos comprender la dirección de la divulgación científica en redes sociales, de modo que se generen buenas practicas.

La divulgación en redes, no es una tarea fácil ni mucho menos, se debe comprender y analizar las motivaciones tanto de los divulgadores científicos como la del público y el consumidor. Bajo la perspectiva del uso y las gratificaciones, no es posible realizar una comunicación desinteresada y sin una meta clara, se debe analizar todos los factores que se involucran entre el emisor y los receptos de forma que el mensaje sea lo más claro posible y tenga un verdadero impacto en las necesidades del consumidor. En otras palabras, es importante que el divulgador pueda crear contenido más efectivo y atractivo que no solo informe, sino que también entretenga y conecte con su audiencia.

Finalmente, se ha detectado que la teoría de usos y gratificaciones otorga una perspectiva crítica que expone, con mayor tendencia, las limitaciones de las redes sociales. Sin embargo, también se han observado, como propuesta para las buenas prácticas de divulgación ya que, populariza y acerca la ciencia a la sociedad.

Comunicar ciencia es un proceso complejo, en el cual no siempre los actores involucrados persiguen el mismo fin. Es por esto, que resulta de vital importancia establecer procesos de mediación entre los creadores de contenido divulgativo y los consumidores.

3.-Resultados

A continuación, se exponen en las tablas de frecuencias las características observadas en el contenido de cada uno de los videos de los divulgadores.

1) ¿Qué dice?

DESCRIPCIÓN DE LOS ECOSISTEMAS URBANOS.			
	ACTOR 1 @la.econstantino	ACTOR 2 @crisstagram	ACTOR 3 @arbolescdmx
Componentes bióticos y abióticos (Temperatura, topografía, relieve e hidrografía)	5	6	10
Dinámicas socioculturales	2	5	2
Interacciones humano-naturaleza	0	3	3
Zonas urbanas	1	4	1
Definición urbanística	1	1	0
Definición ecológica	0	1	2
Sitios: Edificios, parques, monumentos, puentes, puertos, paseos, museo y áreas rurales.	1	3	1

Establece como los creadores de contenido abordan el concepto de ecosistemas urbanos, a través de mencionar (más de una vez) alguno de los componentes de los ecosistemas urbano como lo son: los componentes bióticos y abióticos, las dinámicas socioculturales, las interacciones humano naturaleza, las zonas urbanas, su definición y los sitios componentes, siendo el primero el que más menciones tiene.

2) ¿Cómo lo dicen?

PLANOS DE CÁMARA			
PLANOS	ACTOR 1	ACTOR 2	ACTOR 3
Longshot	2	0	0
Conjunto	0	0	0
Plano entero	3	0	5
Plano americano	0	0	0
Plano general	0	0	2
Plano medio	3	4	0
Primer plano	0	3	0
Primerísimo plano	0	0	0
Plano detalle	3	0	5

Describe los planos de cámara a lo largo de los videos, donde también se registra los cambios de planos que hay a lo largo de los videos. Los planos más utilizados son el entero, el medio y el plano detalle.

MOVIMIENTOS DE CÁMARA			
MOVIMIENTO	ACTOR 1	ACTOR 2	ACTOR 3
PANEO	5	0	3
VERTICAL	3	0	4
NORMAL	4	5	3
PICADO	0	2	0
CENTRAL	1	0	0
HEAD ON	0	0	0

TAIL AWAY	2	0	3
CROSSSCREEN	0	0	0

Describe los movimiento de la cámara a lo largo del video, estando presente casi todos, con excepción del *crossscreen* y el *head on*, siendo los más usado es *paneo*, el *normal*, y el *tail away*

ILUMINACIÓN EN CÁMARA			
Iluminación	ACTOR 1	ACTOR 2	ACTOR 3
Luz ambiente	0	1	1
Luz principal	1	0	0
Luz de relleno	0	0	0
Contraluz	0	0	0
Luz lateral	0	0	0
Luz funcional	0	0	0
Luz de rebote	0	0	0
Luz suave	0	0	0
Luz dura	0	0	0
Iluminación alta	0	0	0
Iluminación baja	0	0	0

Describe la iluminación en las tomas, en este caso solo se usaron dos tipos de iluminación, pero la única que fue utilizada en los tres videos de la luz de ambiente.

3) Enfoque sobre la divulgación/ Narrativa

NARRATIVA DE LA VIDEO			
NARRATIVA	ACTOR 1	ACTOR 2	ACTOR 3
Informativo	1	1	1
Denuncia	0	0	1
Crítica	0	1	1
Implicación social	1	1	1
Didáctico o científico	0	1	1
Sátira e ironía	0	1	0
Catastrofista	0	0	0
Negacionismo	0	0	0
Publicidad de empresas	0	0	0

Describe las narrativas más comunes en el contenido relacionado con la conservación de ecosistemas y el ambientalismo. En el caso específico de este análisis la mayoría coinciden en unas narrativas más informativas y con una la implicación social o la crítica, en menos medida también en encontramos la denuncia, la sátira y la ironía.

CARACTERÍSTICAS DE DIVULGACIÓN ALTERNATIVA EN LOS VIDEOS			
DIVULGACION ALTERNATIVA (Modelo indirecto)	ACTOR 1	ACTOR 2	ACTOR 3
No técnico	1	1	1
Dialogo bidireccional	1	1	0
Soluciones complejas	0	1	1
Integración	1	1	1
Transigente	0	1	1
Discreto	1	0	0

CARACTERÍSTICAS DE DIVULGACIÓN TRADICIONAL EN LOS VIDEOS			
DIVULGACION TRADICIONAL (CINTIFICISTA)	ACTOR 1	ACTOR 2	ACTOR 3
Tecnicismos	0	0	0
Dialogo unidireccional(Directo)	1	1	1
Soluciones simples	1	0	0
Culpabilidad	0	0	0
Obstinado	0	0	1
Contundente	0	1	1

Los dos cuadros anteriores desglosan las características de las dos corrientes de divulgación que se eligieron: Alternativas (Social); primer cuadro, y La tradicional (Cientificista); segundo cuadro, y visualizan la tendencia de cada uno de los videos.

Los tres actores reducen o anulan el uso de los tecnicismos mientras que @la.econstantino y @crisstagram tienen a un dialogo bidireccional pero también uno unidireccional, mientras que @arbolescdmx fomenta solo un dialogo unidireccional, @la.econstatino comparte soluciones simples, mintras @crisstagram y @arbolescdmx proponen soluciones complejas, por otro lado, los tres creadores de contenido fomentan una integración con su público, sin embargo @arbolescdmx tiende a ser obstinado en contra de @crisstagram y @la.econstantino tienden a transigencia y finalmente @la.econstantino manejan la información de forma discreta, en comparación de @crisstagram y @arbolescdmx que se expresan de forma contundente.

4.- Comentarios (Tendencias)

COMENTARIOS EN LOS VIDEOS			
Comentarios	ACTOR 1	ACTOR 2	ACTOR 3
Dudas y preguntas	1	3	5
En acuerdo	4	11	13
En desacuerdo	3	0	1
Minimizar opinión	2	0	0
Retroalimentación	0	5	0

Recapitula las intenciones de los comentarios de cada uno de los videos, siendo que la mayoría de estos tienden a estar de acuerdo con los divulgadores, lo que funciona como una guía para saber si existen una validación por el contenido, además de las interacciones

como “likes” o reproducciones, en segundo lugar son las dudas y preguntas, que marcan un interés sobre el tema, pues muestran la relevancia que genera a los actores, con menor presencia encontramos el desacuerdo, y la retroalimentación, que nos indican puntos de no estar de acuerdo con el contenido.

4.-Análisis

Dentro de los resultados encontrados podemos observar que dentro del tema principal “Ecosistemas urbanos” se abordan con mayor frecuencia el subtema de los factores bióticos y abióticos con un 40%, seguida de las dinámicas socioculturales con un 17% y zona urbanas y relaciones humano-naturaleza con un 12 y 13% respectivamente.

De forma particular @crisstagram aborda más subtemas a lo largo de su video con 7 puntos, mientras que @arbolescdmx y @la.econstantino con 6 y 5 respectivamente.

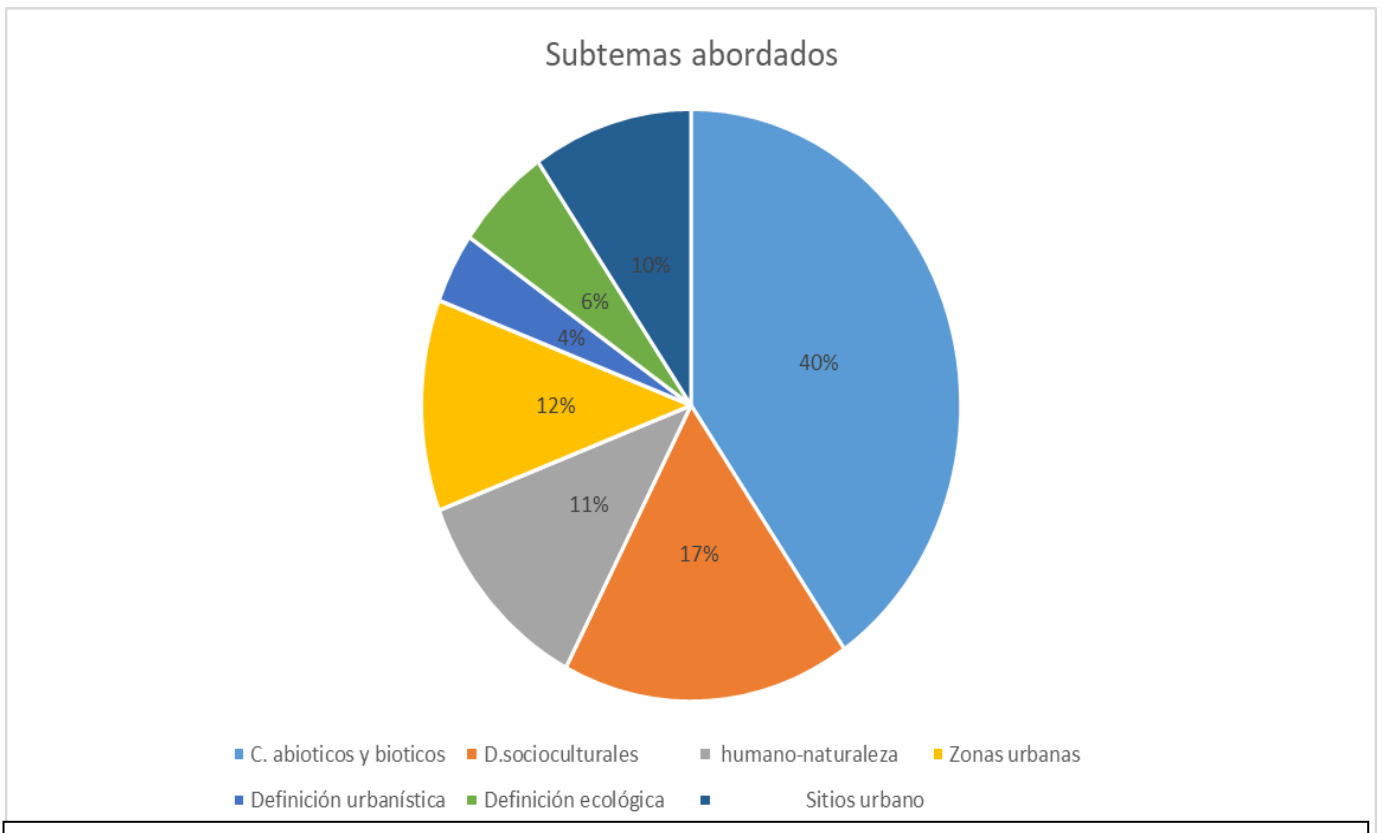


Grafico 1. Subtemas de ecosistemas urbanos mencionado dentro de un mismo video.

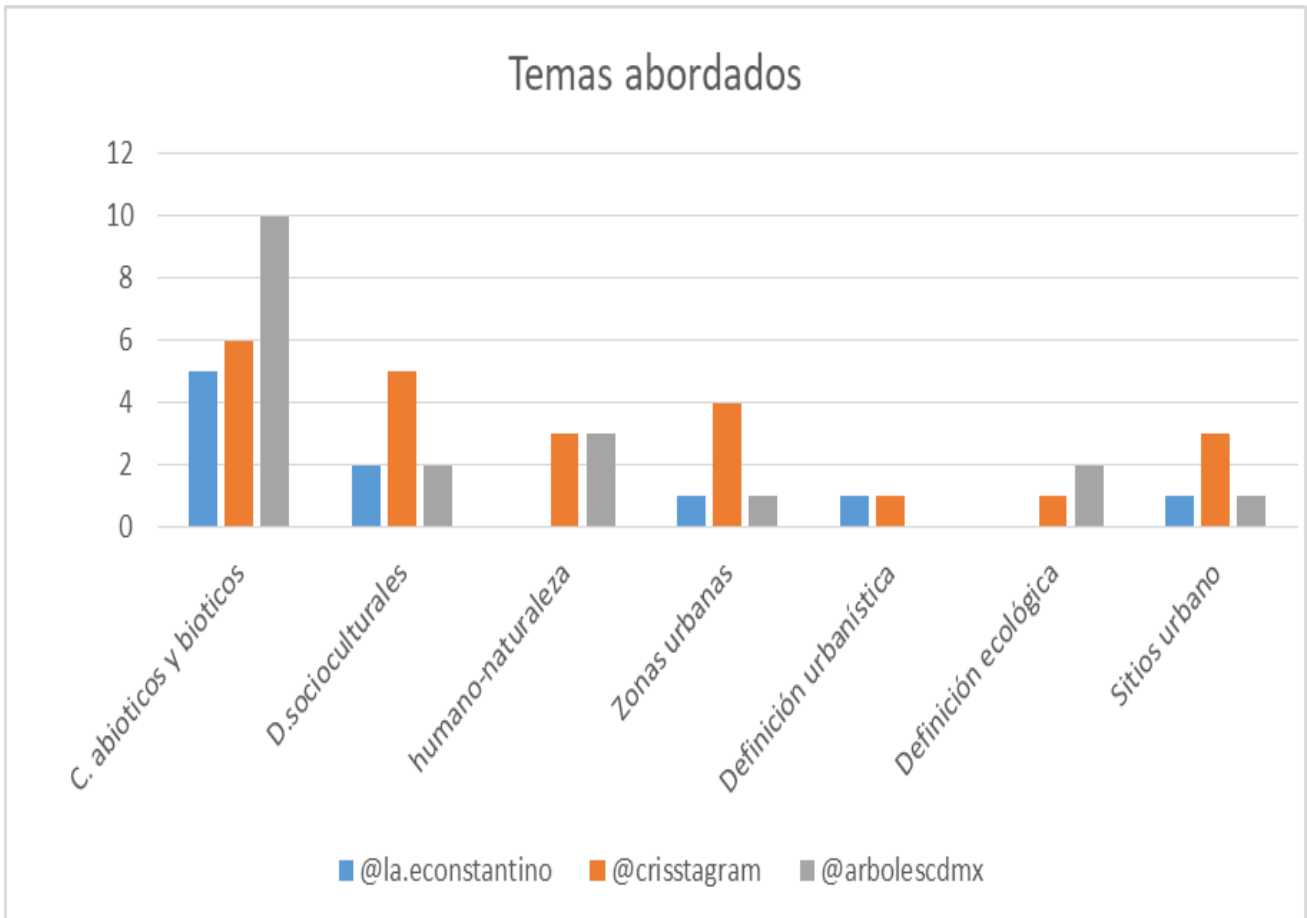


Grafico 2. Temas abordados dentro de cada uno de los videos analizados

Respecto a las cuestiones técnicas, en los planos de la imagen, predominan con un 27% el plano entero y el plano detalle, posteriormente el plano medio con 23%. Respecto al movimiento de cámara predomina el normal o fija con 34%, seguido del central con 23% y del vertical con un 20%.

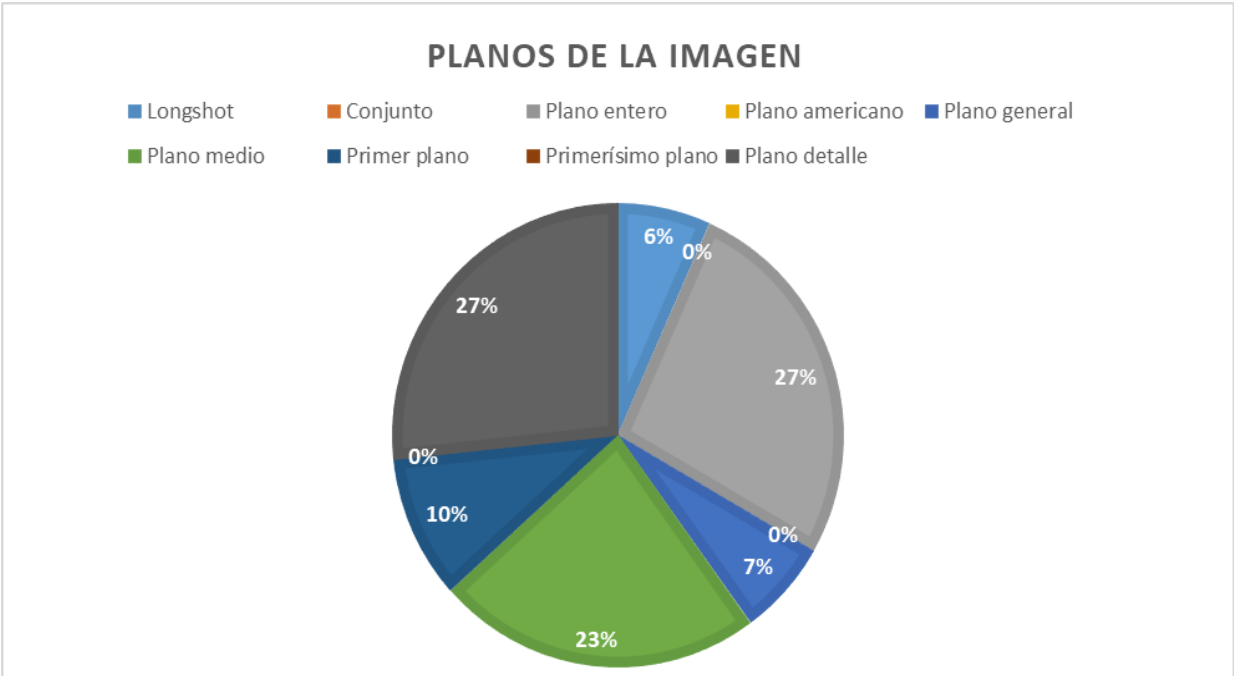


Grafico 3. Planos de imagen mayormente utilizados en los videos analizados.

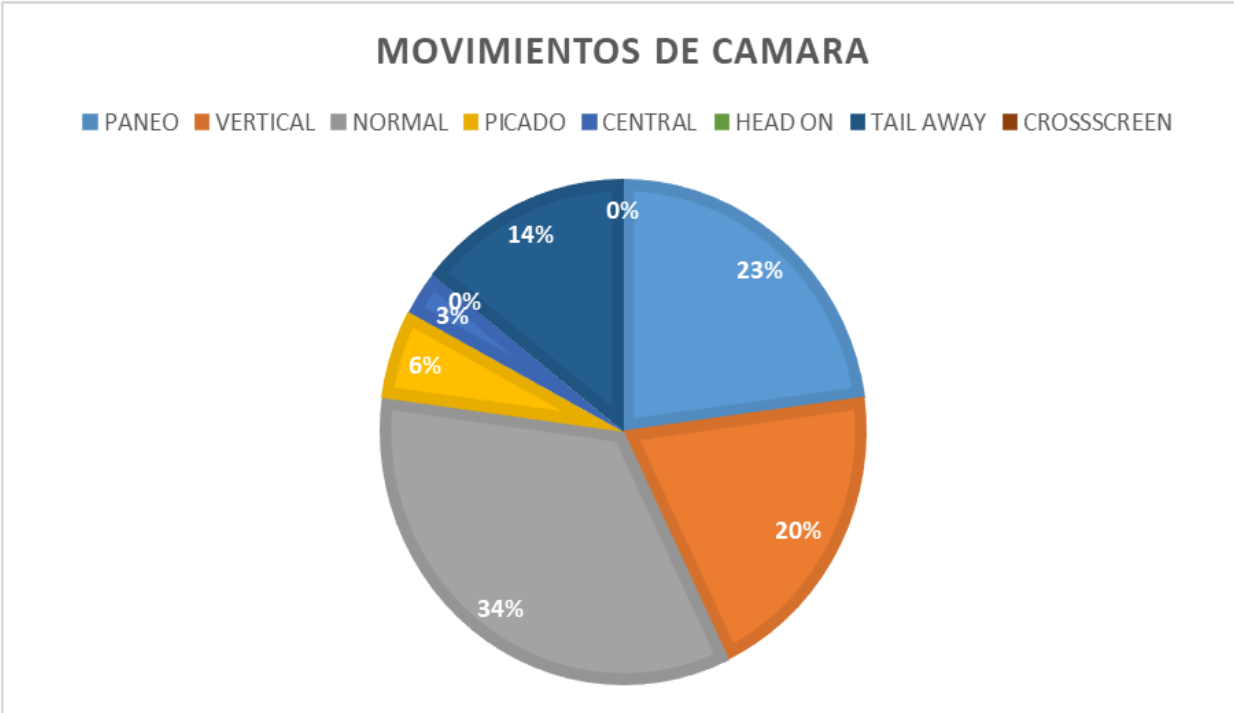


Grafico 4. Movimientos de cámara mayormente utilizados en los videos.

De forma general el enfoque de los videos tiene a abordar una narrativa de implicación social e informativo, ambos con 25%, mientras en segundo lugar toman una postura de didáctico o científico y de crítica con un 17% para ambos.

De manera individual los tres creadores de contenido tienden a ser informativos y de implicación social, mientras que solo @crisstagram y arbolescdmx, también tienden a la crítica y al didáctico científico. Ninguno aborda temas del negacionismo, catastrofismo y publicidad.

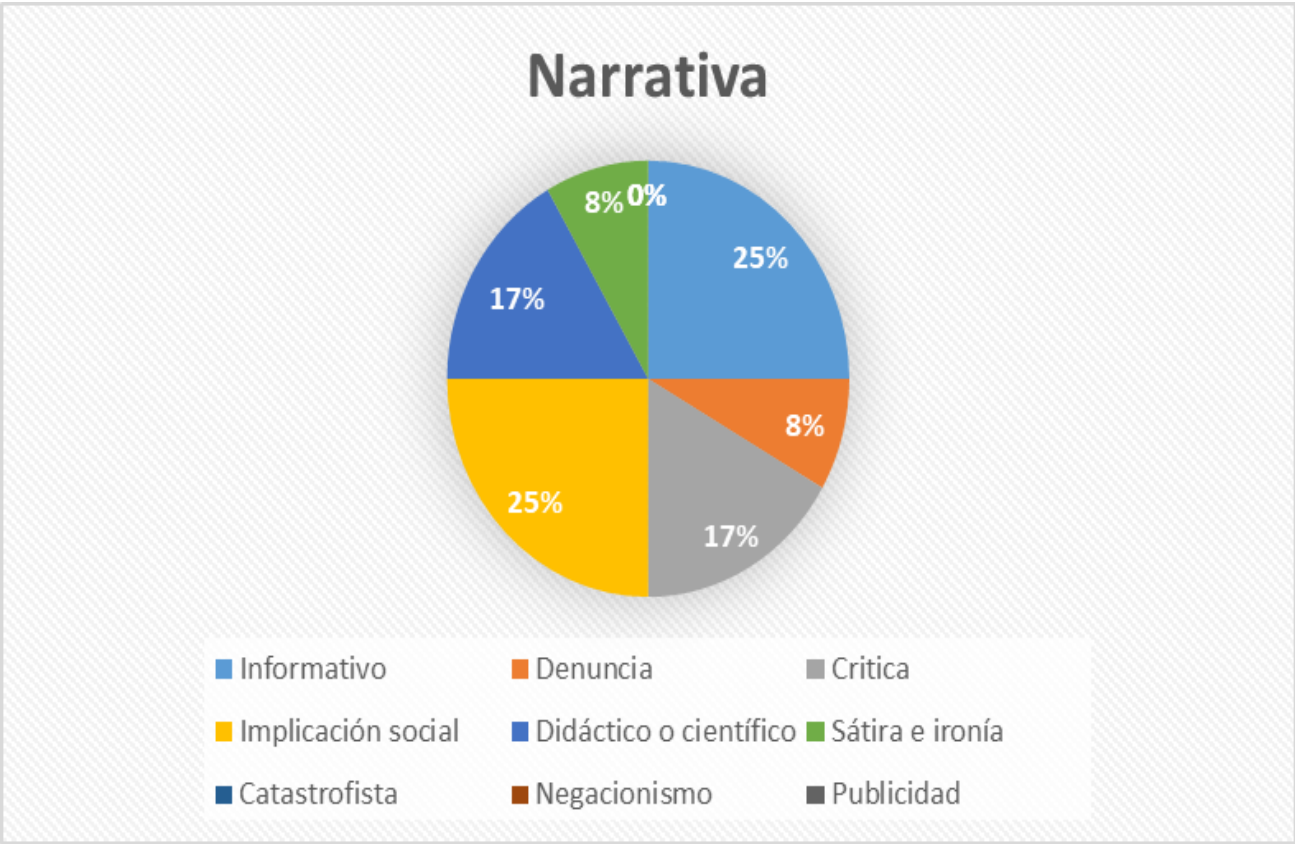


Grafico 5. Narrativa abordada en los video por los tres creadores de contenido

De acuerdo con las características de las dos corrientes de divulgación que se describieron, las alternativas y la científicista. Los tres creadores de contenido se alinean con mayores características de la corriente alternativa, mientras que en menor medida con la corriente científicista:

@crisstagram cumple con 5 de 6 características de divulgación alternativa, y 2 de 6 características de divulgación científicista.

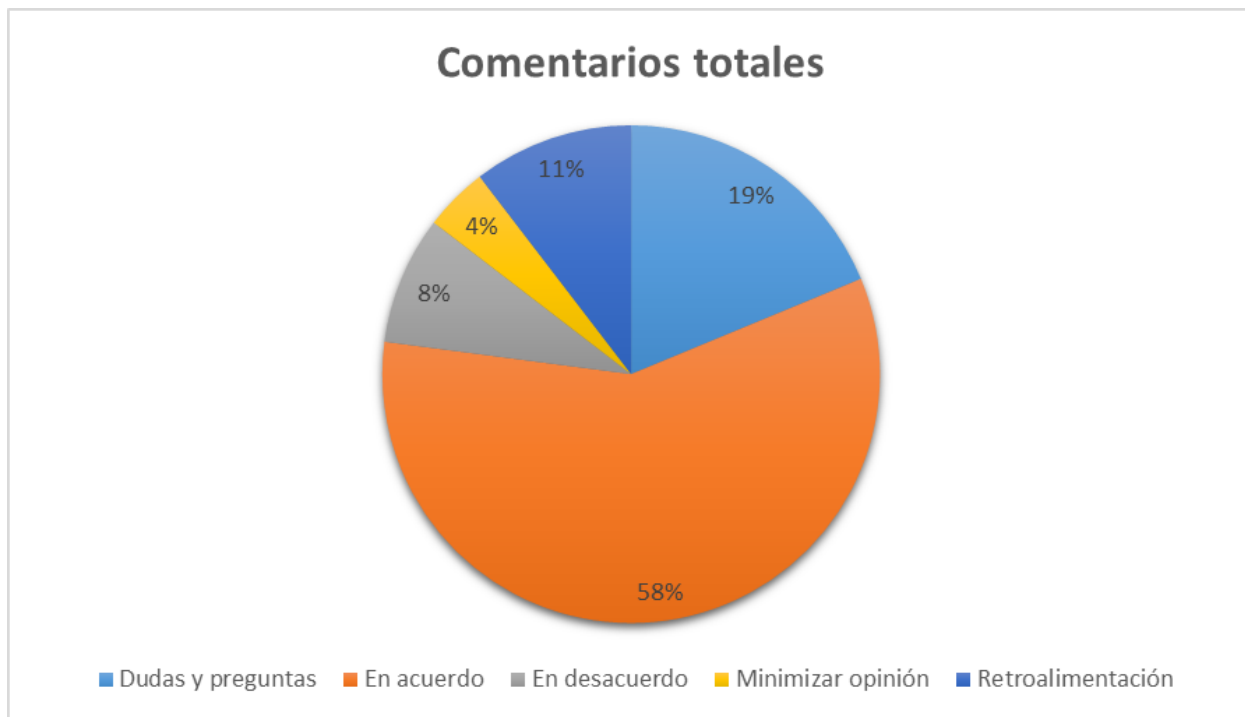
@La.econstantino cumple con 4 de 6 características de divulgación alternativa, y 2 de 6 características de divulgación científicista.

@arbolescdmx cumple con 4 de 6 características de divulgación alternativa, y 3 de 6 características de divulgación científicista.

Perspectivas de divulgación			
Perspectivas	la.econstantino	crisstagram	arbolescdmx
Alternativa/Social	4	5	4
Tradicional/ Popularización	2	1	2

Cuadro 1. Características de las dos perspectivas de divulgación encontradas en los video de analizados

Respecto a los comentarios que los seguidores dejan en los videos, la mayoría 58% son mensajes de aprobación y apoyo a su trabajo, mientras que el 19% son dudas y preguntas y un 11% de retroalimentación.



Grafica 7. Porcentajes de intenciones de los comentarios de los videos analizados.

Resumiendo, el contenido analizado en la investigación, son video con una muy buena visualización e interacción dentro de Tiktok, por lo que su análisis puede explicarnos ciertos lineamiento y puntos relevantes que garantizarían el interés por contenidos con posean las mismas características. Esto puede explicarse del modo que su diseño está basado o en cierta medida, para satisfacer las necesidades de sus consumidores. En otras palabras, se buscará replicar características del contenido viral y de calidad, con la intención de que estos puntos sean relevantes para los usuarios de Tiktok, en especial los interesados en temas afines.

5.-CAMPAÑA DE TIK-TOK.

Basándose en los resultados obtenidos del análisis de los videos de los creadores de contenido se expone la propuesta de una campaña audiovisual sobre el parque ecológico de Puebla en la plataforma de Tiktok la cual tiene por objetivo la divulgación de la importancia del parque ecológico como un ecosistema urbano.

La campaña estará dirigida principalmente a adultos jóvenes y usuarios/vecinos de la zona del parque ecológico, sin embargo, se busca que el alcance sea mayor, de forma que genere un interés por los ecosistemas urbanos de forma general.

Se busca que los productos para esta campaña tengan un enfoque más apegado a la divulgación de la ciencia, pues para llegar a cumplir el objetivo, se busca fomentar no solo el conocimiento científico, si no la misma actividad científica dentro de este espacio. Para esto, también se busca que la divulgación sea de corte alternativa, pues dentro del análisis realizado, esta característica es de gran utilidad para la divulgación de los ecosistemas urbanos. Dentro de esto, el enfoque narrativo será principalmente social e informativa, didáctica y de crítica, pues son las posturas que mayor revuelo o interés generan respecto al contenido de los ecosistemas.

La campaña constará de 3 videos distintos donde se buscará abordar los subtemas de: Factores bióticos y abióticos, las dinámicas socioculturales y las zonas urbanas, ya que son los subtemas que más fueron abordados dentro del análisis de contenido, además de que cumplen con ser características importantes de los ecosistemas urbanos.

Los videos serán grabados con celular en calidad adecuada para la plataforma de tiktok, teniendo tomas en sitio (Parque ecológico) y en estudio, los planos serán enteros compensados con planos detalles y planos medios combinados con cámara en movimiento y cámara fija, además de preferir la luz natural

Video 1: ¿Qué es un ecosistema urbano

Video 2: La hojarasca no se barre

Video 3: Me gustan mucho los árboles.

Escaleta general:

Introducción:

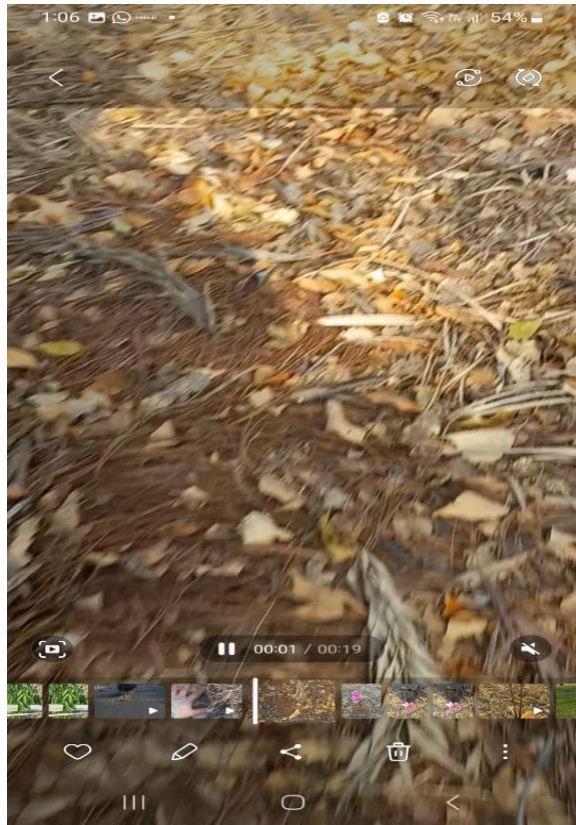
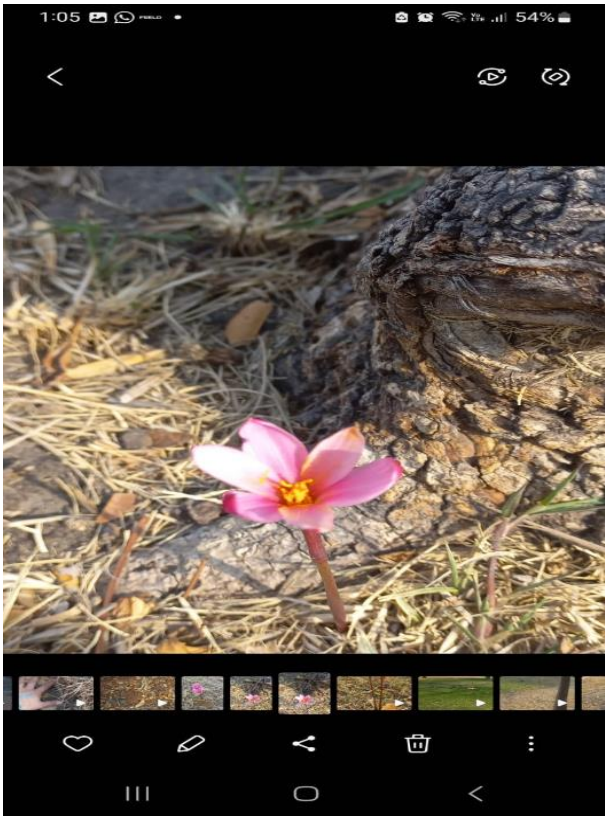
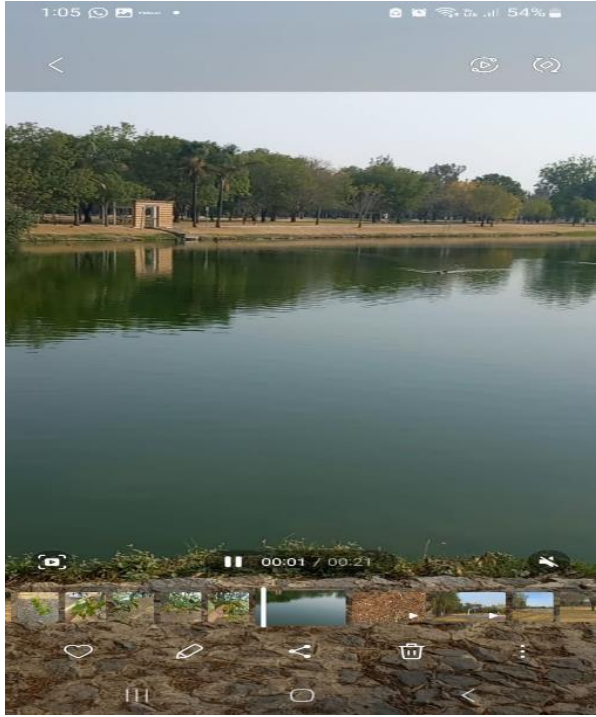
- Anécdota o información gancho.
- Explicación del tema

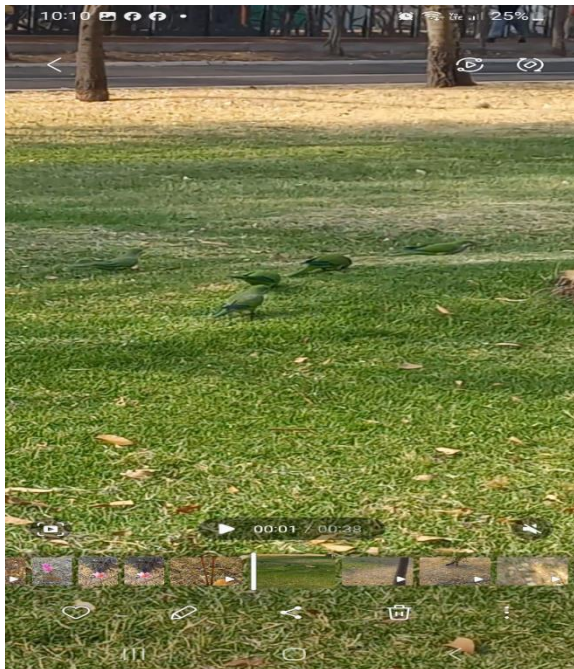
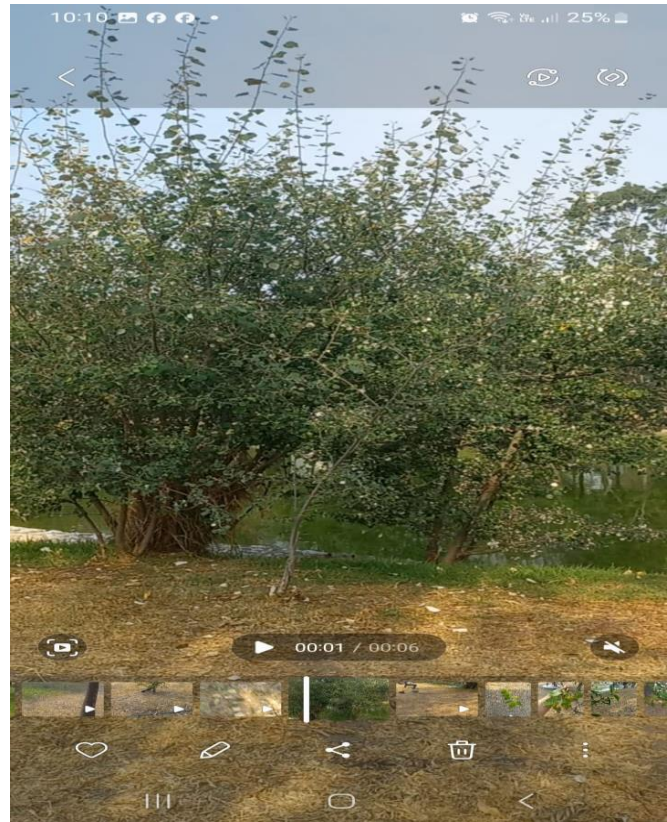
Desarrollo

- Explicación de la anécdota o información gancho
- Datos científicos
- Relevancia socio ambiental y cultural
- Problemática

Cierre

- Perspectiva a futuro
- Alternativas a la problemáticas
- Remate del gancho





Imágenes 5 a 12. Avances de tomas en el las instalaciones del parque ecológico. Fotogramas de las tomas del video de especies presentes en el parque y sobre el suelo y la hojarasca

6.-CONCLUSIONES

Dentro del entendimiento de los ecosistemas urbanos, debemos cimentar correctamente una definición general, que tanto aborde puntos ecológicos, tanto como urbanísticos, principalmente por el hecho de ser un concepto complejo. Es importante que esta definición pueda ser adaptable a las distintas realidades de las ciudades, esto para hacerla más comprensible bajo un esquema de divulgación alternativa (contextualizada), este es el primer paso para poder realizar una divulgación exitosa sobre los mismos ecosistemas urbanos. Siendo más específicos, la importancia de reconocer los espacios urbanos como parte de un ecosistema es vital en el fomento de las nuevas relaciones humano-naturaleza, pues a partir de esto se determinará acciones tanto individuales como colectivas respecto a la gestión de ciudades, la toma de decisiones y la conservación.

En el caso del parque ecológico en Puebla, evidenciamos que se trata de un sitio que cumple con todas las características tanto urbanísticas como ecológicas para ser considerado un ejemplo de ecosistema urbano, pues es un lugar con su importancia social, ambiental y cultural, además de satisfacer necesidades de la población misma. Esto es importante de destacar, pues justifica la necesidad de realizar una campaña de divulgación, tomándolo en cuenta como personaje central. Pues ejemplifica a la perfección el ecosistema urbano y fomenta la conservación y uso de este mismo. En este punto se debe aclarar que si bien el hecho de tomar a un parque como el ejemplo idóneo de un ecosistema urbano, es un buen inicio para cimentar en la población el concepto, no debe ser la finalidad, pues limitaría su comprensión a un solo tipo de sitio.

La divulgación de ciencia, principalmente en temas ambientales es una tarea indispensable, principalmente en el contexto actual, sobre Tik tok debe considerarse como una herramienta indispensable para generar y propagar contenido divulgativo, pues ha tenido

éxito en la concentración de contenido enfocado en temas ambientales pues como ya se ha mencionado, esta plataforma tiene potencial para la divulgación de ciencia, sin embargo es muy preciso realizarla de forma adecuada y meticulosa, pues también es cierto que una mala planeación puede causar efectos negativos en la forma que se comprende la información compartida, por lo que el estudio y la profesionalización de la creación de contenido de divulgación de ciencia para Tik tok y redes sociales en general tiene que ser obligatorio. Es por eso que la realización de un análisis previo del tipo de contenido existente es de ayuda para trazar una guía para el contenido deseado.

A partir del análisis de contenido realizado afirmamos que al menos el contenido revisado tiende a explicar y definir los ecosistemas urbanos a través de sus características y componentes bióticos y abióticos, lo que refleja un razonamiento inductivo. El formato parece no tener una tendencia, pues se trata de estilos muy distintos sobre todo en la utilización de la luz y los movimientos de cámara, aunque si hay una preferencia por el plano medio y el plano entero. Respecto de la narrativa abordada es bastante evidente que tienen a ser informativos y buscan una influencia en implicaciones sociales, esto parece tener relación principalmente con la temática, pues buscan como objetivo de impulsar la conservación y el mejoramiento de los ecosistemas urbanos, esto mismo se liga con el hecho de que los tres creadores de divulgadores y su contenido tienen una visión de la divulgación alternativa y social, pues también buscan un impacto en la reformulación de las relaciones humano-naturaleza y que a su vez buscan influir en la gestión actual de las ciudades.

Bajo las características recogidas gracias al análisis realizado llegamos a la conclusión que para realizar una campaña de divulgación científica audiovisual en Tik-tok sobre el ecosistema urbano del Parque ecológico en Puebla debemos basarnos en las características de una divulgación social y alternativa.

Referencias:

- Agued Landero, S. (2002). La divulgación científica y ambiental en la televisión. *Comunicar*, (19), 67-70.
- Amaya, C. A. (2005). El ecosistema urbano: simbiosis espacial entre lo natural y lo artificial. *Revista Forestal Latinoamericana*, 20(37), 1-16.
<http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/24099/2/articulo1.pdf>
- Ana (2009). La relación del ser humano y la naturaleza en Occidente (La pérdida del “ser”). XII Jornadas Interescuelas/Departamentos de Historia. Departamento de Historia, Facultad de Humanidades y Centro Regional Universitario Bariloche. Universidad Nacional del Comahue, San Carlos de Bariloche. <https://www.academica.org/000-008/1098>
- Angeoletto, F., Da Silva, F. F., & Albertín, R. M. (2015). O planeta cidade e a ecologia dos ecossistemas urbanos. *INTERthesis*, 12(2), 141. <https://doi.org/10.5007/1807-1384.2015v12n2p141>
- Armenteras, D., González, T. M., Vergara, L. K., Luque, F. J., Rodríguez, N. A., & Bonilla, M. A. (2016). Revisión del concepto de ecosistema como “unidad de la naturaleza” 80 años después de su formulación. *Ecosistemas: Revista científica y técnica de ecología y medio ambiente*, 25(1), 83-89.
<https://www.redalyc.org/pdf/540/54045357011.pdf>
- Asociación de internet Mexico (2023) 19° Estudio sobre los hábitos de usuarios de internet en México 2023. <https://www.asociaciondeinternet.mx/estudios/asociacion>
- Blanco, A. (2004). Relaciones entre la educación científica y la divulgación de la ciencia. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*. 1(2), 70-86.
- Blanco-López, Á. (2004). Relaciones entre la educación científica y la divulgación de la ciencia. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 1(2),70-86.

[fecha de Consulta 28 de Noviembre de 2023]. ISSN: . Recuperado de:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92010202>

- Camacho, Cristopher. (2014). Importancia e Impacto De Las Redes Sociales En La Divulgación Científica. Congreso Nacional de Divulgación de la Ciencia y la Técnica, Morelia, México.
- Camargo, P. de L., G. (2008). Estado y perspectivas de los ecosistemas urbanos de Bogotá. Prioridades 2008- 2011. Foro Nacional Ambiental. Documento de políticas públicas. Universidad piloto de Colombia.
- Castillo Vargas, A., Blanco Álvarez, T., Montenegro Montenegro, E., & Mata Marín, C. (2015). DIÁLOGO, ECOS Y RECOVECOS: LA COMUNICACIÓN CIENTÍFICA EN EL ÁMBITO ACADÉMICO. *Revista de Ciencias Sociales (Cr)*, III(149), 59-70.
- Castillo Vargas, A., Blanco Álvarez, T., Montenegro Montenegro, E., & Mata Marín, C. (2015). DIÁLOGO, ECOS Y RECOVECOS: LA COMUNICACIÓN CIENTÍFICA EN EL ÁMBITO ACADÉMICO. *Revista de Ciencias Sociales (Cr)*, III(149), 59-70.
- Chávez-Márquez, I., & Gutiérrez Diez, M. (2015). Redes sociales como facilitadoras del aprendizaje de ciencias exactas en la educación superior. *Apertura*, 7(2), 49–61.
<https://www.redalyc.org/pdf/688/68842702005.pdf>
- Chakrabarty, D. (2021). The Climate of History in a Planetary Age. En *Chapter 1. Four Theses* (1.^a ed., Vol. 1, pp. 12-24). The University of Chicago Pres.
<https://doi.org/10.7208/chicago/9780226733050.001.0001>
- Cirera, J. C., Montlleó, M. M., & Suñé, O. S. (2021). Ciudad ecosistema [Electronica]. En *La ciudad como ecosistema y el metabolismo urbano* (4ta ed., Vol. 1, pp. 5-8).
<https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/148659/1/CiudadEcosistema.pdf>
- Contreras, R. L. G. (2010). Cyborg ontology and cyborg epistemology: emerging representations of the organic link between man and nature. *CS*, 6, 317–330.
<https://doi.org/10.18046/recs.i6.470>

- Cruzado Bautista, K. M. (2022). Usos y gratificaciones de la divulgación científica en TikTok en Perú – caso: @AdrianCiencia [Tesis de licenciatura, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas].
https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/661236/Cruzado_BK_Resumen.pdf?sequence=11&isAllowed=y

- De Camargo Grillo, S. V., Giering, M. E., & Motta-Roth, D. (2016). Perspectivas discursivas da divulgação/popularização da ciência. *Bakhtiniana: Revista de Estudos Do Discurso*, 11(2), 3-13. <https://doi.org/10.1590/2176-457327166>

- Dhir, A., Khalil, A., Lonka, K., & Tsai, C. C. (2017). Do educational affordances and gratifications drive intensive Facebook use among adolescents? *Computers in Human Behavior*, 68, 40-50. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2016.11.0140>

- Durand, L. (2008). De las percepciones a las perspectivas ambientales: una reflexión teórica sobre la antropología y la temática ambiental. *Nueva Antropología. Revista de Ciencias Sociales*, 21(68), 75-87. <http://www.redalyc.org/pdf/159/15906805.pdf>

- Fayard Pierre (2004). Divulgación: ¿misión imposible? M. Cereijido et al. La comunicación pública de la ciencia (48-61.). Dirección General de Divulgación de la Ciencia, Universidad Nacional Autónoma de México.

- Fayard Pierre (2004). La democracia tecnológica o el control social de los expertos, M. Cereijido et al. La comunicación pública de la ciencia (33-44.). Dirección General de Divulgación de la Ciencia, Universidad Nacional Autónoma de México.

- Fernández Chaves, F., (2002). El análisis de contenido como ayuda metodológica para la investigación. *Revista de Ciencias Sociales (Cr)*, II(96),

- Flores-Xolocotzi, R., & González-Guillén, M. D. J. (2007). Consideraciones sociales en el diseño y planificación de parques urbanos. *Economía, Sociedad y Territorio*, VI(24), 913-951.

- Galán Rodríguez, C. (2003). "La ciencia en zapatillas": análisis del discurso de divulgación científica. *Anuario De Estudios Filológicos*, 26, 137–156.

https://dehesa.unex.es:8443/bitstream/10662/969/4/0210-8178_26_137.pdf

Gante Cabrera, Victor Hugo de;Rodríguez Acosta, Maricela (2010) Parques y jardines del municipio de Puebla Elementos: Ciencia y cultura, 16, 76, 51-55

- Gil-Fernández, R., & Calderón-Garrido, D. (2021). Implicaciones de la Teoría de Usos y Gratificaciones en las prácticas mediadas por redes sociales en el ámbito educativo. Una revisión sistemática de la literatura. *Aloma*, 39(2), 63-74.

<https://doi.org/10.51698/aloma.2021.39.2.63-74>

Gobierno del estado de Puebla (02/04/2024) Renta de espacios del parque ecológico.

https://testventanilla.puebla.gob.mx/web/fichaAsunto.do?opcion=0&asas_ide_asu=2112&ruta=/web/asuntosMasUsuales.do?opcion=0!periodo=0#:~:text=El%20Parque%20Ecol%C3%B3gico%20es%20un,%C3%A1rea%20de%20bicicross%2C%20m%C3%B3dulos%20de
[e](#)

- Herrera Calvo, P. (2008). Infraestructuras de soporte de la biodiversidad: Planificando el ecosistema urbano: *CIUDADES*, 11, 167-188.

- Hernández Delgado, José O. (2014). La divulgación científica en la sociedad (Master de lógica y filosofía de la ciencia 2013/2104) del conocimiento, Universidad de Valladolid.

- Inostroza, L., Garay, H., & Pérez, G. A. (2020). Servicios ecosistémicos urbanos en latinoamerica, oportunidades para el desarrollo urbano sostenible, la . . researchgate. https://www.researchgate.net/publication/343188848_servicios_ecosistemicos_urbanos_en_latinoamerica_oportunidades_para_el_desarrollo_urbano_sostenible_la_accion_climatica_y_la_gestion_de_la_biodiversidad_urbana_enero_2020

Izquierdo Expósito V., Álvarez Rodríguez P. y Nuño Barrau A. (2017). Comunicación y divulgación de contenidos artísticos a través de las Redes Sociales: Facebook y Twitter. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 23(2), 1161-1178.

<https://doi.org/10.5209/ESMP.58038>

• Llosa, Z. B., & Najera, J. M. (2016). Ecología de ciudad: lo que todos debemos saber sobre los ecosistemas urbanos. *Biocenosis*, 25(1-2). Recuperado a partir de <https://revistas.uned.ac.cr/index.php/biocenosis/article/view/>

Rodriguez, E. R., & Quintanilla, A. L. Q. (2019). Relación ser humano-naturaleza: Desarrollo, adaptabilidad y posicionamiento hacia la búsqueda de bienestar subjetivo. *Avances en Investigación Agropecuaria*, 23(3), 7-22.

Rondero Moreno, F., Ramírez Rosete, N. L., & Lugo Laguna, P. E. (2022). Enfoque teórico para repensar los espacios públicos en la ciudad de Puebla: Parque del Arte, Parque del Ajedrez y Parque Ecológico. *Actores Críticos y Estratégicos En la Interacción Territorial. Desafíos Actuales y Escenarios Futuros*, 3(1), 393-414.

<https://esearchgate.net/publication/373654375> Enfoque teorico para repensar los espacios publicos en la ciudad de Puebla parque del arte parque del ajedrez y parque ecologico

Masip, Pere; Guallar, Javier; Suau, Jaume; Ruiz-Caballero, Carlos; Peralta, Miquel (2015). "News and social networks: audience behavior". *El profesional de la información*, v. 24, n. 4, pp. 363-370. <http://dx.doi.org/10.3145/epi.2015.jul.02>

Muñoz Gallego, Almudena; Giri, Leandro Ariel; Nahabedian, Juan Javier; Rodríguez, Marcelo; Narrativas audiovisuales en Tik Tok: Nuevos desafíos para la comunicación pública de la ciencia y la tecnología; Universidad de Alicante; *Revista Mediterránea de Comunicación*; 15; 1; 10-2023; 1-17

Picó Garcés Maria Josep . LA DIVULGACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE A TRAVÉS DEL RELATO PERIODÍSTICO DIGITAL. Nuevos retos en la comunicación de la complejidad ambiental. *Prisma Social* [en línea]. 2014, (12), 298-334[fecha de Consulta 12 de Junio de 2024]. ISSN: . Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=353744531009>

Nieto-Sandoval, Alejandra G., & Ferré-Pavia, Carme. (2023). TikTok y cambio climático: comunicar sin fuentes ni soluciones. *Revista de Comunicación*, 22(1), 309-331. Epub 04 de abril de 2023. <https://dx.doi.org/10.26441/rc22.1-2023-2994>

Vélez, D., Calderón Espinosa, M. L., Ramírez Pinilla, M. P., Castaños, M., Reyes, Á. M., Albarracín, R., Lievano, A., & Raz, L. (2012). DIFUSIÓN DE DATOS BIOLÓGICOS EN LA RED COMO APOYO a LA EDUCACIÓN AMBIENTAL, INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN COLOMBIA. *e-Colabora*, 2(4), 49-57.