

# TURISMO E IMPACTOS AMBIENTALES EN TRES ÁREAS DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE TEQUILA, JALISCO (MÉXICO)

Tourism and environmental impacts in three areas of the urban case of the municipality of Tequila, Jalisco (Mexico)

Juan Camilo Cardona Castaño<sup>1</sup> 

Martha Liliana Torres-Barreto<sup>2</sup> 

<sup>1</sup>Administrador Ambiental y de los Recursos Naturales, Universidad Santo Tomas. Vinculado al grupo de investigación Gestión Ambiental y de los recursos naturales de Colombia.

<sup>2</sup>Doctora en Ciencias Económicas. Docente e investigadora del grupo de Investigación Finance and Management. Universidad Industrial de Santander (Bucaramanga, Colombia).

Recibido: 13 de enero de 2020 // Aceptado: 29 de mayo de 2020 // Publicado: 30 de junio de 2020

La investigación es cuantitativa de tipo descriptiva- Corte trasversal, se muestran los resultados de un proyecto de investigación formativa desarrollado en la estancia de investigación en la Universidad de Guadalajara (CUCBA), México, perteneciente al área de Manejo de Cuencas Hidrográficas, financiamiento propio. Dirección: Camino Ramón Padilla Sánchez 2100 Nextipac, 45200 Zapopan, Jal., México. Inicio: 21- enero- 2018 finalizado: 20 mayo- 2018

## Resumen

El artículo describe los problemas ambientales causados por el turismo como actividad económica relevante en tres áreas del municipio de Tequila (Jalisco, México). De forma concreta se analiza la actividad turística y los impactos ambientales en tres áreas del casco urbano del municipio de Tequila, durante el primer semestre del 2018. Para esto se escogieron tres cuadrantes al azar del casco urbano del mencionado municipio, se usó el del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas para comprobar la existencia de estos, se realizaron varias salidas de campo al área urbana del municipio y finalmente se aplicó una lista de chequeo adaptada de la "metodología de Leopold", para evaluar impactos ambientales. Se obtuvo como resultado de la observación directa y el dialogo con los propietarios de unidades económicas, información del impacto ambiental que trae implícito el turismo, destacando como componentes ambientales más afectados: el paisaje y el suelo. El 42% de las unidades productivas están en la informalidad y el mayor impacto ambiental son los residuos sólidos. Por tanto, resulta fundamental minimizar la informalidad y monitorear la generación de residuos sólidos.

## Palabras clave

Turismo, impacto ambiental, desarrollo sostenible, medio ambiente, actividades económicas.

## Abstract

The article describes the environmental problems caused by tourism as a relevant economic activity in three areas of the municipality of Tequila (Jalisco, Mexico). In a concrete way, the tourist activity and environmental impacts in three areas of the urban case of the municipality of Tequila are analyzed, during the first semester of 2018. For this, three quadrants were chosen at random from the urban area of the mentioned municipality, the one of the National Statistical Directory of Economic Units, to verify the existence these, several field trips

\*Autor(es) para correspondencia: [juancardonac@ustadistancia.edu.co](mailto:juancardonac@ustadistancia.edu.co) - [mltorres@uis.edu.co](mailto:mltorres@uis.edu.co)

## Cómo citar

Cardona Castaño, J. C., y Torres Barreto, M.L. (2020). Turismo e impactos ambientales en tres áreas del casco urbano del municipio de Tequila, Jalisco (México). *Revista FACCEA*, Universidad de la Amazonia, Vol. 10(2), 68–78. <https://doi.org/10.47847/faccea.v10n2a1>



Este artículo puede compartirse bajo la Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0).

were made to the urban area of the municipality and finally, a checklist adapted from Leopold's methodology was applied to assess environmental impacts. As a result of direct observation and dialogue with the owners of economic units, information on the environmental impact implicit in tourism was obtained, highlighting the landscape and soil as the most affected environmental components. 42% of the productive units are in informality and the greatest environmental impact is solid waste. Therefore, it is essential to minimize informality and monitor the generation of solid waste.

### Key words

Tourism, environmental impact, sustainable development, environment, economic activities.

## Introducción

El presente artículo parte del estudio de la descripción de las actividades económicas más prevalentes que se desarrollan en tres áreas del casco urbano del municipio de Tequila, Estado de Jalisco, México, ubicado en las coordenadas W 103°37'27" y N 20°48'23" y hace parte de una unidad hidrográfica que está impactada por las actividades económicas (Comisión Nacional del Agua, 2015). El municipio se encuentra en la subcuenca "Presa Santa Rosa y Rio Bolaños", ubicada en la Subregión de los Valles de Jalisco en los Estados Unidos de México (Luna, 2018). La cuenca tiene una extensión de 1040 km<sup>2</sup>, reconocida como una subcuenca importante en términos económicos por la producción de tequila y los cultivos de Agave (*Agave tequilana*); también se encuentra como un importante tributario a la cuenca Lerma-Santiago (Comisión Nacional del Agua, 2014). La Presa Santa Rosa fue construida para mitigar la deficiencia energética de la subregión, cuyo ciclo de vida caducó hace 10 años aproximadamente (Román, Flores y Govela, 2004). Dicha presa, es una zona de descarga de pequeñas unidades económicas que no superan los 50 trabajadores, entre las que se encuentran: productoras a baja escala de tequila, industria de manufactura, sector comercial y unidades de agricultura urbana (Secretaría de Medio ambiente y desarrollo Sostenible, 2010).

El municipio de Tequila es un centro del desarrollo turístico del estado de Jalisco, cuyo municipio tiene el estatus de pueblo mágico, es decir, aquellos lugares urbanos que son importantes para el

desarrollo cultural y la conservación de las costumbres de diversa índole como son: gastronomía, arquitectura, creencias, festividades, etnicidad, etc. (Pérez y Antolín, 2016). Dicho municipio tiene como principal fuente de desarrollo, el turismo y los cultivos del Agave (*A. tequilana*), con lo que se fabrica el tequila, licor representativo de México.

Dado lo anterior, el desarrollo económico del municipio de Tequila, ha generado una serie de problemáticas ambientales. El elevado crecimiento del turismo, a supuesto un mayor aumento en la generación de residuos sólidos e incremento del uso de recursos naturales; asimismo, un mayor crecimiento de unidades productivas económicas de baja y mediana escala en el casco urbano, el cual han permitido una dinamización de lo económico y social con efectos en lo ambiental (Rodríguez, Martínez, y Palomera, 2017). Con respecto a la anterior premisa, se puede comparar dicho fenómeno con el municipio de Salento, Quindío (Colombia); según Chaparro y Santana (2011), el turismo como sector económico a gran escala deja consecuencias importantes en la estabilidad del entorno y el incremento de unidades productivas que contribuyen a generar un mayor impacto al ambiente. En contraste, expone Rodríguez y Granados (2015) que el turismo conlleva a la dinamización de la economía local y regional, pero no solo deja consigo alteraciones en el ambiente y sobreexplotación del recurso paisajístico, sino que también se encuentran otras problemáticas como lo son: la movilidad, el incremento en el coste

de vida para las personas nativas y una fuerte demanda comercial, que puede terminar en el aumento de los precios de alimentos y materias primas. A diferencia de lo antes planteado por los autores, en el municipio de Tequila se detectó un gran incremento del turismo amalgamando con un sector comercial importante; si bien existe una sobre-explotación de los recursos naturales y paisajísticos, la movilidad tiende a conservarse de forma normal, de tal modo que los turistas pueden movilizarse libremente y apreciar lo mágico de dicho municipio.

Es así, como el estudio aporta un fuerte corpus documental, ambiental y observacional, para tener como referencia a otros estudios que buscan la relación del impacto ambiental con las actividades económicas, a su vez, sobre la calidad de vida de las personas que perviven en el área de estudio; se ha tenido en cuenta las relaciones turísticas como un motor social, económico y de desarrollo dentro de las comunidades que subsisten de dicha actividad.

Frente a lo planteado, el municipio de Tequila, Jalisco (México), tiene una gran confluencia turística por la relación cultural con la historia e idiosincrasia mexicana, esto ha supuesto un motor de desarrollo para el crecimiento económico del lugar, lo que ha permitido que surjan otros sistemas económicos de menor escala que están relacionados con el impacto al ambiente. Cabe resaltar, que el desarrollo de los “pueblos mágicos” en México, están mediados por el turismo, la privatización y los problemas ambientales; dichos municipios no se han adaptado a las nuevas formas económicas que surgen con el paso del tiempo (Equihua, Massina, y Ramírez, 2015). De esto, se puede plantear que la relación turística de los pueblos mágicos en México, es un mecanismo de desarrollo social, económico y cultural, pero contraviene con el tejido social y su interacción con el ambiente como una esfera fundamental de la construcción de pueblo.

Por otra parte, la configuración económica que se logra desarrollar en el municipio de Tequila hace parte de un sistema turístico que trae consigo dualidades ambientales en niveles de conservación y principio de prevención de todo el sistema económico de pequeña, mediana y gran escala. Dentro de la investigación se

trataron variables, como la relación del espacio y las unidades económicas, frente a cómo manejan los impactos producidos por residuos, aguas residuales y uso de recursos naturales. Esto permitió tener una aproximación sobre algunas prácticas de las unidades económicas frente a la conservación del medio natural. Se escogió la metodología de “lista de chequeo” para la evaluación de impactos y se tuvo como referencia el “método de Leopold”, porque es de fácil manejo e interpretación y ya se encuentra validado dentro del campo de las ciencias ambientales.

## Metodología

### *Tipo de estudio*

La investigación es cuantitativa de tipo descriptiva y de corte trasversal, con un muestreo aleatorio simple. (Coronel, Velasco & Cárdenas, 2019). Esto permitió, tener una aproximación sobre el estado ambiental del área de estudio y valorar en un único momento las condiciones ambientales y económicas de la respectiva área.

### *Participantes*

Los participantes fueron las unidades productivas que se hallaron en los cuadrantes seleccionados. Una vez identificados se realizó un dialogo directo e informal con el representate legal o dueño de cada establecimiento. Se tuvieron en cuenta las unidades productivas por cuadrantes, en este sentido, en la primera área de estudio o primer cuadrante estuvo conformado de 10 unidades productivas económicas, el segundo cuadrante contó con 9 unidades productivas económicas y el tercer cuadrante con 5 unidades productivas.

## Materiales e instrumentos

### *Encuesta*

Se realizaron tres salidas de campo, se aplicó una lista de chequeo con base en la metodología de evaluación de impactos de Leopold, distribuidas en cuatro categorías, cada una de ellas correspondiente a un componente ambiental, que fueron: agua, suelo, aire y paisaje (Mora, Molina, y Sibaja, 2016). Una vez estructurada la lista de chequeo se tuvo aproximación de los impactos para medir la alteración de cada uno

de los componentes en mención. Estas categorías permitieron hacer una relación conjunta entre los impactos ambientales y las actividades económicas encontradas.

#### *Observación natural*

Antes de aplicar cualquier instrumento de evaluación de impactos, se sugirió reconocer el área de estudio, esto permitió determinar la existencia de una relación de causa efecto de dicha alteración (Jociles, 2018); con base en esto, la investigación inició con el reconocimiento de campo, de este modo, se realizaron 3 salidas de campo al área de estudio.

El primer paso fue realizar un reconocimiento de la zona de estudio, el segundo consistió en la observación de campo, en la que se detectó la existencia de las unidades económicas y las condiciones ambientales; fue una observación de tipo pasiva. Posteriormente, se visitaron las microempresas en jornada laboral para facilitar el diálogo con los empleados y la identificación de las actividades económicas y de impacto ambiental.

#### **Procedimiento**

Para el desarrollo de la investigación fue importante en primer lugar, delimitar el área de estudio por medio de las herramientas Google Maps, Mapa digital y el Directorio Nacional de Unidades Económicas, (DENU). Por tanto, los cuadrantes se ubicaron en las siguientes zonas del casco urbano:

Cuadrante 1: 20°52'44.8"N 103°50'16.1"W

Cuadrante 2: 20°52'51.0"N 103°50'06.3"W

Cuadrante 3: 20°52'41.3"N 103°50'00.3"W

Luego se hizo una salida de reconocimiento al área de estudio, posteriormente se diseñó un Check list, se efectuaron salidas de campo para aplicar el instrumento, se realizó la observación pasiva en área de estudio, se analizó la información obtenida en Excel y finalmente se documentaron los resultados.

#### **Resultados**

La observación pasiva en este estudio cumplió un rol relevante, dado que permitió realizar un análisis activo frente a las actividades económicas y la

generación de impactos al medio ambiente. Además, se pudo establecer las acciones y prácticas de la comunidad frente al uso y manejo de los recursos: agua y suelo. Por su parte, a través de las salidas de campo se determinó la importancia de abordar e indagar a la comunidad participante sobre las medidas de conservación que aplicaban dentro de las actividades económicas halladas. El diálogo con la comunidad se realizó de manera informal y permitió tener una aproximación de los eventos económicos, ambientales y antrópicos (Gerritsen, Jiménez y Ortiz, 2005).

En este sentido, en el cuadrante 1, se encontró que los impactos más relevantes eran el inadecuado manejo de residuos sólidos, los vertimientos de aguas residuales, la generación de ruido y el consumo de energía y agua. Muchas de las unidades encontradas en el área de estudio no tenían en cuenta el programa de manejo de residuos sólidos, por tanto, contaban con puntos ecológicos con una inadecuada disposición de los restos.

Por su parte, en el cuadrante 2, se encontraron unidades económicas que tenían mejor manejo de los residuos sólidos y mejor disposición de los mismos. Finalmente, en el cuadrante 3, algunas unidades económicas presentaron el plan de manejo ambiental, lo cual es pertinente dentro los requisitos legales ambientales de la normatividad ambiental mexicana.

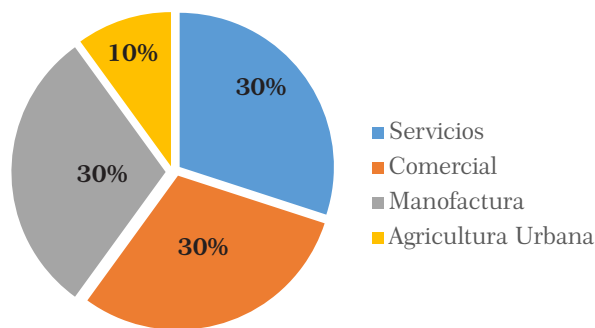
#### *Caracterización económica*

Dentro de la caracterización económica, en los tres cuadrantes del casco urbano del municipio de Tequila, se encontraron unidades económicas productivas, que superan los 50 empleados, esta situación hace que pequeñas unidades requieran el desarrollo de un plan de manejo ambiental acorde a la normatividad legal vigente mexicana y a la ley estatal del equilibrio ecológico, hacia la protección de los componentes ambientales, culturales y del paisaje (Amaya, 2014). Además, según la metodología usada y la observación de campo, se encontraron cantidades de unidades económicas que impactaban algún componente ambiental desde leve hasta el moderado.

Es así como en la Figura 1 evidencia la situación del

cuadrante 1, y se observa que la actividad económica que se desarrolla es de índole comercial, servicios y manufactura, con el 30% cada una; por su parte la agricultura urbana alcanza un 10%. Los procesos de manufactura son muy representativos, y de acuerdo con lo observado, los niveles de vertimientos son elevados.

**Figura 1.**  
*Porcentaje de unidades económicas encontradas en el*



*cuadrante 1.*

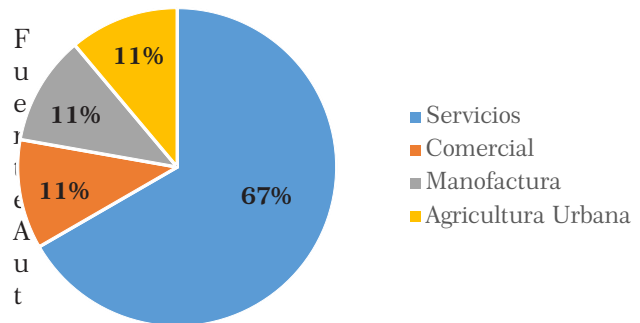
Fuente: Autores con información obtenida de la observación de campo.

Además, el sector comercial está asociado a elevados índices de generación de residuos sólidos, y a su vez está inmerso en el turismo, ya que, de acuerdo con Abarca y Mora (2007), la industria turística siempre trae consigo un fuerte crecimiento comercial, que termina por impactar al ambiente, por ejemplo, con la inadecuada gestión de residuos aprovechables.

De lo anterior se puede mencionar que el sector turístico cuenta con una alta demanda de comercio de artesanías y mercancías de textiles, en la que los impactos son aceptables dentro de esta unidad espacial escogida. En cuanto a los procesos de manufactura, se evidencian descargas de residuos directas al suelo y fuentes hídricas con un impacto moderado según lo cualificado. Por su parte, en el sector agricultura se puede analizar pequeñas huertas urbanas, lo que es un impacto favorable, ya que los pequeños agricultores urbanos usan los residuos orgánicos para fertilizar de manera natural sus pequeñas huertas caseras.

Por otra parte, en la Figura 2 que representa la situación del cuadrante 2, se observa que el sector servicios tiene una representación del 67%, mientras que la agricultura urbana, comercio y manufactura llegan al 11% de representación. Se infiere con esto que el desarrollo económico en esta unidad de estudio tiene un alto índice del sector servicios, situación que conduce a que los impactos generados sean aceptables. Esta situación se evidencia en la generación de residuos sólidos, aumento en las emisiones atmosféricas por material particulado por parte de las manufacturas, descarga al suelo y al agua por efectos de líquidos residuales evidentes en las unidades económicas concernientes al sector de la fabricación manufacturera.

**Figura 2.**  
*Porcentaje de unidades económicas del cuadrante 2.*

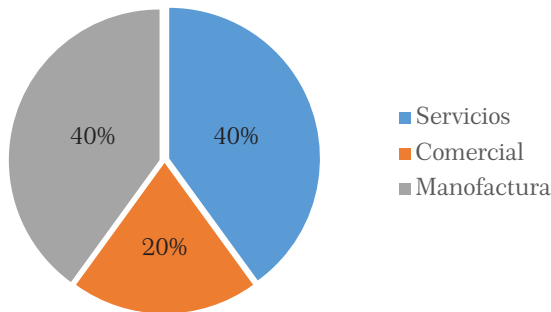


Fuente: Autores con información obtenida de la observación de campo

La Figura 3 referente al cuadrante 3 indica que el sector de servicios tiene una representatividad del 40% al igual que el sector manufactura, mientras el sector comercial cuenta con un 20%. Con base en las cifras, los mayores impactos encontrados están en el aumento del uso del recurso hídrico, que se detectó en los procesos de servicio y comercio y que son causa importante para el agotamiento del mismo. También se identificó el cumplimiento de los planes ambientales y conocimiento por parte de funcionarios y comunidad de la normatividad legal vigente mexicana en temas de responsabilidad social ambiental de las empresas. Asimismo, se halló una capacidad instalada de puntos

ecológicos, recolección y rutas de emergencias ambientales. Además, se destaca que el sector de servicios es importante en el crecimiento y el desarrollo del turismo en Tequila, Jalisco, en general dentro de la política de planificación de la economía turística, no existe un estimativo de la capacidad de carga (Sánchez, 2014) a pesar de que el municipio está enmarcado dentro de los “pueblos mágicos” de México.

**Figura 3.**  
Porcentaje de unidades económicas del cuadrante 3.

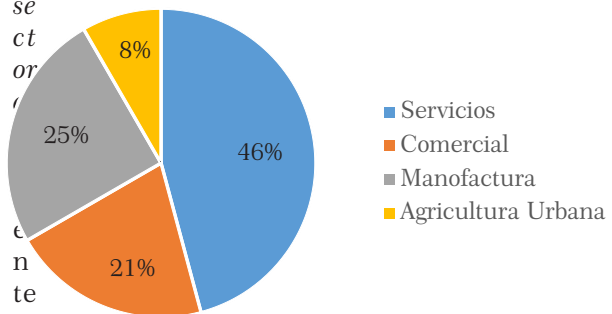


Fuente Autores.

Por otra parte, la Figura 4, expresa un compendio general de las unidades económicas de acuerdo a los sectores; en esta el sector servicios cuenta con una representación del 45,8%, seguido del sector manufatura con una representación del 25%, comercio con un 20% y agricultura urbana con 8,3%. En este sentido, la muestra estuvo constituida por 24 unidades productivas. Esta estadística indica que el municipio de Tequila tiene mayor desarrollo en el área de servicios y manufatura, los cuales son indispensables dentro del crecimiento turístico y hotelero de la región, en el que el comercio una economía alternativa al turismo, que fomenta la economía terciaria. Por ello, la gestión ambiental con relación a dicho motor económico es favorable en el tema normativo, pero la ejecución presenta deficiencias en cuanto al potencial de la capacidad instalada de productos y servicios, así como a la capacidad de carga referente a la eficiencia de agua y energía, a pesar de presentar manejo y regulación en

los residuos sólidos. Lo que estaría en línea con lo expresado por Castañeda y Pérez et al. (2015), quienes indican que a medida que las economías locales crecen dejan a su paso una serie de impactos ambientales.

**Figura 4.**  
Porcentaje general de unidades económicas por sector

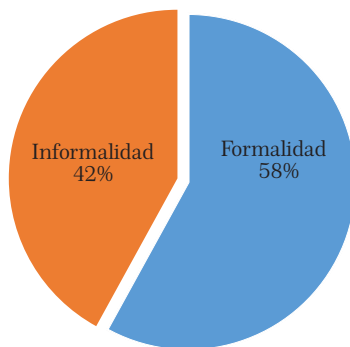


Por otra parte, la informalidad y la formalidad son otras características dentro del entorno que se analizaron. Gómez (2007) menciona que la tendencia actual en las empresas formales, es que estas tienden a tener mejores procesos de calidad frente al ambiente, lo que podría no ser tan cierto, dado que se ha detectado que grandes superficies contaminan los ecosistemas, sin tener el principio de precaución (Martínez, 2005). Con respecto a lo que propone el anterior autor, el estudio encontró el agotamiento de los recursos naturales de forma continua en las unidades económicas en el municipio de Tequila, el cual se caracteriza por ser un proceso de baja escala, severidad y de bajo impacto al medio, puesto que son microempresas que están dinamizando el sector económico.

La Figura 5 permite aducir, que la formalidad está representada por un 58% de las empresas visitadas, que en su totalidad son del sector servicios, en tanto la informalidad alcanza un 42%. Por tanto, el sector servicios es el sector económico que mejor presenta actividades en pro del mejoramiento ambiental y cumplimiento de la política del equilibrio ecológico. Esto permite considerar a la informalidad como un

punto de quiebre dentro del desarrollo sostenible y el crecimiento económico de los “pueblos mágicos” en México, ya que se les resta importancia a estos lugares desde las políticas del gobierno central y local, lo que hace que en ellos se desarrollen economías poco planificadas y lesivas, como es el caso del sector servicios, que responde a la demanda turística. Por lo anterior, se ha generado una transformación paulatina del paisaje, la pérdida del imaginario de los habitantes y un desplazamiento de las economías locales de menor escala (Hernández, 2010).

**Figura 5.**  
*Porcentaje de empresas formales e informales*



Fuente: Autores.

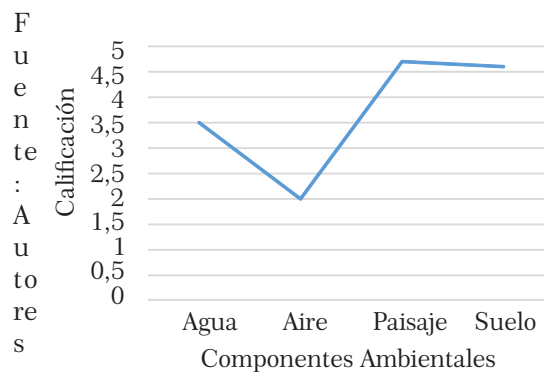
### Impactos Ambientales por componentes ambientales

#### Modelo de desarrollo económico

Cada lugar, localidad, región o país, deviene en el modelo económico más favorable para el crecimiento del bienestar social, político, cultural y humano (Cruz, Hernández, Avilés, y Juárez, 2014). En el municipio de Tequila, el sector más desarrollado es el turístico, pues es fundamental en el sistema de vida de las personas y el ambiente (Benseny, 2007). Además, el cuidado del ambiente, también es una realidad inseparable de cualquier sistema económico, ya sea a baja, mediana o gran escala, debido a que todo proceso económico impacta de una u otra manera al entorno, sea positivo o negativo (Viloria, Cadavid, y Awad, 2018). Por ello, se aplicó una “lista de chequeo”, en la

que se encontró que algunos componentes ambientales tenían una calificación más significativa que otros, como se presenta en la Figura 6.

**Figura 6.**  
*Análisis ambiental por componentes*



La metodología de evaluación de impactos ambientales, permite hacer una lista de chequeo como una forma de saber la magnitud y la severidad del impacto en el medio natural (Perevochtchikova, 2013). Para el presente estudio fue importante adaptar la lista con base en el método de evolución de Leopold, con el que se da una calificación al impacto de forma cualitativa: significativo igual o mayor a 3,0 y no significativo igual o menor a 2,9. De acuerdo a la Figura 6, los componentes más afectados son el paisaje, con una calificación significativa de 4,7, lo cual sugiere que las actividades económicas como el turismo y las subyacentes a la misma en el municipio de Tequila, tienen como foco el aprovechamiento del paisaje, lo que conduce a una sobreexplotación del mismo. Por su parte, el suelo cuenta con una calificación significativa de 4,6, cuyo mayor impacto se manifiesta en el aumento de la generación de residuos sólidos.

Con base en lo anterior, el sector comercio tiene una relación, indirecta con los impactos ambientales encontrados, pues este sector de la economía local esta potencializado por el turismo (Tabla 1). En otras palabras, este se encuentra impulsado por el sector turismo, lo que ha hecho que el comercio tenga una fuerza dentro de la economía local y haya generado altos niveles de impactos ambientales, relacionados

con el uso excesivo de los recursos naturales incluyendo la sobreexplotación del paisaje tequilero, lo que excede la capacidad de carga del municipio, lo que ha ocasionado un desabastecimiento del recurso hídrico.

Respecto al sector de la manufactura, este se ve reflejado en pequeñas unidades que fabrican artesanía, y a su vez están íntimamente ligadas al sector comercial, ya que la manufactura ha impulsado al modelo turístico a través de la conservación de técnicas artesanales ancestrales, además, la fabricación del licor tequila con *Agave tequilana*, en sistemas productivos de baja escala, también lo demuestra, como condición detonante de una economía bajo un modelo turístico.

Por su parte, el sector de servicios, está cimentado en los servicios de turismo, ya que se vende el concepto de la experiencia del tequila, lo que, a nivel ambiental, ha dejado un fuerte dilema puesto que esta industria impacta de forma directa al entorno, lo que se hace evidente con el aumento en las descargas de aguas residuales que llegan a la presa Santa Rosa, actualmente en desuso.

Pero, el efecto buffer al ambiente lo ha venido construyendo la agricultura urbana, a pesar de que todos los sectores de la economía local del municipio de Tequila, Jalisco (México), convergen sobre y para el macro-sistema que en últimas determina el rumbo de la economía, llamado "Turismo". La agricultura urbana, ha sido el proceso de solución alternativo para atenuar el aumento de la generación de residuos sólidos orgánicos, lo que hace que el aprovechamiento del desarrollo de las huertas caseras se traduzca en un

impacto positivo frente a dicha generación. Asimismo, constituye una forma de transformación del entorno, que muestra que la gestión ambiental puede partir de decisiones a baja escala que impactan en proposiciones colosales de forma inteligente y negociadas ante un sistema económico local tan potente.

### Conclusiones

En conclusión, el desarrollo turístico en el municipio de Tequila, Jalisco (México), se ha venido incrementando, de acuerdo con el aumento en la generación de los residuos sólidos y la sobreexplotación del paisaje. Esto resulta un reto interinstitucional de planificar el desarrollo económico sostenible frente a las actividades comerciales y turísticas que se dan en dicho espacio. Por otra parte, el modelo económico turístico, puede llegar a ser sustentable en la medida que se tenga una interacción acorde con el entorno, lo que permitiría que los procesos de supervivencia de los nativos sean tenidos en cuenta y sean absolutamente sostenibles en el tiempo. En consideración, un elemento importante dentro de la investigación es que deja un aporte significativo de cómo relacionar los efectos del desarrollo económico a baja escala con los procesos de conservación del ambiente, lo que permitiría dejar un precedente del buen vivir y más cuando de un "pueblo mágico" se trata.

A diferencia, de otros trabajos realizados en Colombia, en los que existen investigaciones relevantes del impacto del turismo y las actividades económicas que este trae consigo dentro del desarrollo, que se explica que la capacidad instalada de lugares excede lo

**Tabla 1.**  
*Impactos ambientales en el sector comercio*

Sectores	Componente ambiental	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental
Comercial	Agua	Consumo de agua	Aumento en el consumo del agua
	Suelo	Generación de residuos sólidos	Inadecuada gestión de residuos sólidos
	Paisaje	Estética del Paisaje	Aumento en los monocultivos
	Aire	Generación de emisiones atmosféricas	Aumentos en las emisiones atmosféricas por flujo de transporte turístico

Fuente: Autores a partir de la información obtenida en la lista de chequeo.



habitual y se generan problemas de movilidad y de fortalecimiento institucional, en la presente investigación no se encontró lo anterior, se observó que la movilidad en el municipio de Tequila, es planificada, junto a la institucionalidad que se muestra respetuosa de la relación de los habitantes con el hábitat, como un entramado de sustento económico y social.

Sin embargo, el municipio de Tequila Jalisco es “pueblo mágico”, mas no hay claridad en cuanto a una planificación de capacidad de carga existente; cabe mencionar que existe un consumo importante de los recursos naturales.

Por medio de la observación se detectó que la Presa Santa Rosa recibe descargas de aguas residuales. Así mismo, el componente paisajístico está sobre-explotado por la combinación de producción de monocultivos de *Agave tequilana* para la fabricación del licor, que a su vez se articula con procesos de agroturismo.

Es de anotar, que la informalidad alcanza el 42% en el área de estudio, lo que es muy significativo para próximos estudios que busquen valorar el desarrollo comercial y la integración del mismo a la economía local y la dinámica ambiental.

Respecto a los demás sectores económicos, se concluye que la agricultura orgánica hace un efecto buffer, ya que esta encaminada a la minimización de impactos y la transformación de los residuos sólidos orgánicos, desarrollada por la comunidad, lo que genera un fuerte precedente en la sostenibilidad y subproductos orgánicos que dejan ciertos procesos, como el de las tequileras. El sector comercial, esta amalgamado al turismo, dicho sector esta potenciado por el sistema turístico que el municipio presenta como un motor de desarrollo en la economía local. Por su parte, el sector servicios, es la coyuntura del turismo, puesto que la solidez de dicho sector de la economía del municipio de Tequila ha hecho que sea un condicionante sine qua non del crecimiento turístico, sin tener en cuenta aspectos tan importantes como la capacidad de carga del municipio e incluso el desabastecimiento del recurso hídrico a los nativos.

### Recomendaciones

A partir de todos los aspectos observados, se considera necesario sensibilizar a las personas y pequeñas economías sobre la conservación del medio ambiente. Así mismo, es importante que se realice un monitoreo, para determinar cómo está el comportamiento en cuanto a la generación de residuos sólidos y el manejo que se les da desde la unidad económica. También es importante abordar un nuevo estudio, de tipo retrospectivo, para determinar estrategias a largo plazo. Adicionalmente, es fundamental establecer indicadores de calidad de vida del municipio con base en las unidades económicas y minimizar la informalidad, por medio de una conducción hacia a una formalidad con respeto ambiental.

Por otra parte, es indiscutible que el tejido social debe ser articulado frente a la toma de decisiones a nivel económico, ya que varios estudios demuestran que existe una tendencia a la privatización de servicios que terminan afectando a los nativos del municipio. Además, es importante hacer un estudio prospectivo y comparativo para analizar el alcance que tienen las unidades económicas y el crecimiento del municipio frente a los impactos ambientales.

### Agradecimientos

Especial agradecimiento al Ph. Dr. Javier Velazco García y a la Universidad Santo Tomas por el apoyo brindado en esta investigación.

### Referencias bibliográficas

- Abarca, M. S & Mora, B. B. (2007). Contaminación del Agua. Rev. Educación Ambiental Biocenosis, 20 (1-2): 137-139. Ciudad de México- México.
- Amaya, A. (2014). Medidas de adaptación a impactos del cambio climático ante la vulnerabilidad hídrica, en el municipio de Tequila. [Tesis de Licenciatura en Biología, Universidad de Guadalajara]. [https://www.academia.edu/15107166/Medidas\\_de\\_adaptaci%C3%B3n\\_a\\_impactos\\_del\\_cambio\\_clim%C3%A1tico\\_ante\\_la\\_vulnerabilidad\\_h%C3%ADrica\\_en\\_Jalisco](https://www.academia.edu/15107166/Medidas_de_adaptaci%C3%B3n_a_impactos_del_cambio_clim%C3%A1tico_ante_la_vulnerabilidad_h%C3%ADrica_en_Jalisco)

- Benseny, G. (2007). El turismo en México. apreciaciones sobre el turismo en espacio Litoral. Aportes y Transferencias, 11 (2),13-34.
- Castañeda, D., y Pérez, E. (2015). La problemática del manejo de los residuos sólidos en seis municipios del sur de Zacatecas. Región y Sociedad, 15 (62): 98-113.
- Chaparro, M., y Santana, R. (2011). Institucionalización del turismo internacional en la zona cafetera del departamento de Quindío, Colombia (2000-2010): aspectos político-económicos, actores centrales y mercado laboral. Revista colombiana de geografía: cuadernos de geografía, 20 (1): 65-84. Bogotá- Colombia
- Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). (2014). Estadística del Agua en México. <http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Publicaciones/Publicaciones/EAM2014.pdf>
- Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). (2015) Ficha Técnica hidrológica del municipio de bolaños. [https://www.ceajalisco.gob.mx/doc/fichas\\_hidrologicas/region1/bola%C3%B1os.pdf](https://www.ceajalisco.gob.mx/doc/fichas_hidrologicas/region1/bola%C3%B1os.pdf)
- Coronel Nuñez, Y., Velasco Burgos, B. M., & Cárdenas García, M. (2019). Characterization of the clinical laboratories of the municipality of Ocaña. Revista Científica Profundidad Construyendo Futuro, 11(11), 23-30. doi:https://doi.org/10.22463/24221783.2565
- Equihua, E. , Messina, F, y Ramírez, S. (2015). Los Pueblos Mágicos: una visión crítica sobre su impacto en el desarrollo sustentable del turismo, Fuente nueva época, 6(2), 2-6, Tepic- México
- Gerritsen, R., Jiménez., A., y Ortiz A. (2005). Urbanización y problemática socioambiental en la costa sur de Jalisco, México. Una aproximación. Región y Sociedad, volumen 15 (33): 107-132.
- Cruz, C., Hernández, T., Avilés, P, y Juárez, M. (2014). Crecimiento a largo plazo en México impulsado por el turismo: evidencia empírica para el Centro Integralmente Planificado de Los Cabos. Ed. Universidad Autónoma de Baja California sur, Cap. I, 173-189, La Paz, México.
- Gómez, N. (2007). La informalidad en la economía, algo incuestionable. Semestre Económico, 10 (19) pp. 47-67.
- Hernández, L. (2010). Tequila: centro mágico, pueblo tradicional. ¿patrimonialización o privatización.? Andamios. Investigación social, 17 (12): 41-67.
- Jociles. R. (2016). Participant Observation in the Ethnographic Study of Social Practices. Colombiana de antropología, 54 (1), 121-150.
- Luna, R. (2018). La construcción cultural y económica de Tequila. Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas, Universidad de Guadalajara. [https://www.researchgate.net/publication/324017013\\_La\\_construccion\\_cultural\\_y\\_economica\\_del\\_tequila](https://www.researchgate.net/publication/324017013_La_construccion_cultural_y_economica_del_tequila)
- Martínez, J. (2005). El sector informal en México. El Cotidiano, 130 (1), 31-45.
- Mora, J., Molina, O., Sibaja, J. (2016). Aplicación de un método para evaluar el impacto ambiental de proyectos de construcción de edificaciones universitarias. Tecnología en Marcha, 29 (3),132-145.
- Perevochtchikova, M. (2013). La evaluación del impacto ambiental y la importancia de los indicadores ambientales. Gestión y política pública, 22 (2): 283-312.
- Pérez, R. C. Antolín. E. D. (2016). Programa pueblos mágicos y desarrollo local: actores, dimensiones y perspectivas en El Oro, México. Estudios Sociales, 25 (47), 219-243.
- Secretaría de Medio ambiente y desarrollo Sostenible. (2010). Documento técnico municipio de Tequila, Recuperado de <http://siga.jalisco.gob.mx/moet/assets/pdf/documentos/tequila.pdf>
- Sánchez, A. (2014). Procesos de fragmentación del Río Grande de Santiago (México) y sus implicaciones sociales y ambientales, Revista Delo. desarrollo local sostenible, volumen. 7 (21): 1 - 10, <http://www.eumed.net/rev/delos/21/rio-grande.pdf>
- Rodríguez, D. y Granados, P. (2017) Diagnóstico de competitividad del turismo en Boyacá. Facultad de Ciencias Económica, 25 (2), 193-205.
- Rodríguez, F., Martínez, L. y Palomera, C. (2017). Contextualización socioambiental del agave en Tonaya, Jalisco, México, Revista Región y sociedad, volumen 24

(70):71-92.

Román, L., Flores, R. y Govea, R. (2004). Planes, políticas y actores económico en Jalisco en el marco de la liberalización económica. ITESO – CONECYT. <https://rei.iteso.mx/bitstream/handle/11117/275/PLANES.pdf?sequence=2>

Viloria, M., Cadavid, L., y Awad, G. (2018). Metodología para evaluación de impacto ambiental de proyectos de infraestructura en Colombia. *Ciencia e Ingeniería Neogranadina*, 28 (2), 121-156.