

## EL BANCO DE GERMOPLASMA Y EL TURISMO RURAL: UNA COLABORACIÓN PARA CRECER

**L.D.G. Diana López Guadarrama**, Facultad de Arquitectura y Diseño UAEM, [dlopezg016@alumno.uaemex.mx](mailto:dlopezg016@alumno.uaemex.mx)

**Dra. Ana Aurora Maldonado Reyes**, Facultad de Arquitectura y Diseño UAEM, [aamaldonador@uaemex.mx](mailto:aamaldonador@uaemex.mx)

### Resumen

El turismo rural podría tener un papel importante en la difusión, promoción y revalorización del patrimonio natural de las comunidades del campo, siendo este una estrategia de salvaguardia, basada en el respeto y comprensión de la cosmovisión y cultura propia de un colectivo social. El desarrollo de las actividades turísticas debe desarrollarse bajo una sustentabilidad que comulgue con la cultura de determinada sociedad. El objetivo del trabajo fue reflexionar acerca del papel del turismo rural dentro de las estrategias de salvaguardia del patrimonio natural presente en las comunidades del campo, esto como parte de la vinculación entre el Banco de Germoplasma del ICAMEX y la población rural. A partir del patrimonio cultural y sus estrategias se ¿analizó? la importancia que la relación banco de germoplasma-comunidad-turismo rural-turista tienen en la salvaguardia del patrimonio natural. Se concluyó que las actividades que este tipo de turismo ofrece, podrían ser parte de las estrategias de salvaguardia que el banco y la comunidad propongan.

**Palabras clave:** *germoplasma; banco; patrimonio natural; campo; turismo; colaboración.*

## Introducción

La alimentación es una de las necesidades esenciales del ser humano que debido al continuo crecimiento de la población ha sido complejo cubrirla, lo que ha generado que se produzcan organismos genéticamente modificados (OMG) o alimentos transgénicos en una gran variedad de productos, por ejemplo: calabazas, maíz o jitomate, con la capacidad de resistir plagas y enfermedades, presentar un mayor tamaño además de proporcionar componentes que naturalmente no poseían, por ejemplo algunos tipos de proteínas. Con todo esto pareciera que la solución es brillante, no obstante, el forzar y modificar condiciones naturales inevitablemente creará nuevas situaciones que el ser humano no ha previsto.

Entre algunos de los problemas que generan las especies transgénicas se pueden mencionar la pérdida de biodiversidad y daño a especies silvestres, la dependencia económica de productores locales hacia empresas multinacionales dueñas de estos OGMs, pérdida de la economía local, la generación de monocultivos (sistema de producción agrícola, el cual consiste en dedicar toda la superficie disponible al cultivo de una sola especie vegetal), mismos que ocasionan la pérdida de las condiciones óptimas en el suelo, para cultivar y producir alimentos, además de deforestar bosques y selvas en función de aumentar la superficie cultivable, aumento de gases que producen el efecto invernadero y deterioro del medio ambiente; desembocando en problemas que afectan directamente la calidad de vida de la comunidad (Oswald, 2001).

Por otro lado, la comunidad desarrolla, enriquece y preserva su cultura a través del contexto en el que se desenvuelve, parte importante de este proceso sienta sus bases alrededor de todas aquellas actividades, creencias, costumbres, expresiones, instrumentos, etc. que se despliegan a partir de un alimento. Por lo cual, es primordial que se destaque la importancia de preservar, conservar y reproducir todas aquellas especies que son parte fundamental de la cultura de cierto colectivo social ya que si estas desaparecen, algunas manifestaciones culturales podrían desaparecer.

La cultura, como parte de una sociedad que está en constante cambio, evoluciona y se transmite, es heredada pues forma parte de las expresiones intelectuales, materiales, espirituales y afectivas de los antepasados, por lo cual al ser una herencia, se le otorga un valor significativo, siendo así parte de un patrimonio.

Este patrimonio considerado como cultural, es parte de una comunidad, además permite que esta se desarrolle y evolucione. Está rodeado de acciones u objetos de gran significado. Dentro de aquellas actividades se encuentran las agropecuarias, las cuales se dedican principalmente al cultivo del campo y ganadería. Alrededor de ellas se han creado conocimientos que han permitido el avance y mejora tanto de especies que forman parte de su sustento económico y alimentario, como de aquellas técnicas, objetos y tecnología propias de su sistema tradicional; estos saberes muchas veces están íntimamente ligados a la forma en la que la comunidad percibe y se relaciona con la naturaleza.

Las comunidades del campo posicionan a la naturaleza como parte central de su cultura, por lo cual para ellos es necesario protegerla o preservarla, transmitiendo así esa sabiduría de generación en generación. Sin embargo, con la continua presión de la industrialización, cada vez hay menos lugar para estos conocimientos, obligando a los campesinos a transitar hacia sistemas de producción en donde la naturaleza es considerada como un recurso que puede explotarse sin límite alguno; ocasionando así considerables daños a la agrobiodiversidad y en consecuencia, una posible pérdida del patrimonio natural.

A partir de esta situación se han desarrollado una serie de medidas que permitan garantizar la viabilidad del mismo: estrategias de salvaguardia. Como parte de esto, organismos e instituciones han generado diversas propuestas que buscan el impulso del campo y su economía, ya que es justo aquí en donde las actividades, creencias, costumbres, expresiones, instrumentos, etc., se despliegan a partir del cultivo (siembra, cuidado y cosecha), distribución y preparación de un alimento. Por lo cual, es primordial que se destaque la importancia de preservar, conservar y reproducir todas aquellas especies y saberes, que son parte fundamental de su patrimonio natural.

Los bancos de germoplasma, especialmente aquel que pertenece al Instituto de Investigación Capacitación Agropecuaria, Acuícola y Forestal del Estado de México (ICAMEX) busca establecer un vínculo con la comunidad del campo que le permita salvaguardar el patrimonio natural, además de concientizar a la población en general sobre la importancia y el impacto que tiene la sabiduría biocultural en el contexto económico, ambiental y cultural del país.

Por lo cual, a través del texto se busca reflexionar acerca de los posibles beneficios que las estrategias de salvaguardia del patrimonio natural del campo mexicano, en especial las comunidades que aún conservan los sistemas tradicionales, podrían tener a nivel económico, social o ambiental; todo esto por medio del turismo rural.

Asimismo, se indaga sobre la importancia del patrimonio natural en el campo mexicano y los posibles beneficios que su salvaguardia traería no solo a las poblaciones locales, sino también a los turistas y por supuesto al Banco de Germoplasma del ICAMEX.

Por último, medita como una posible solución, la promoción, difusión y revalorización del patrimonio natural a través del turismo rural, en donde el visitante sea concientizado sobre la importancia que el patrimonio tiene no solo dentro del campo mexicano.

También considera que el Banco de Germoplasma del ICAMEX tenga la posibilidad de desarrollar acciones con la comunidad del campo, todas estas para beneficio de la segunda.

## **Organismos Genéticamente Modificados, transgénicos y germoplasma**

A lo largo de varios años, la ciencia y la tecnología han buscando avances que permitan generar las condiciones necesarias para una mejor calidad de vida en la sociedad. La Ingeniería Genética, por ejemplo, ha realizado significativos descubrimientos que han permeado en el estudio, prevención y solución de enfermedades. También han desarrollado investigaciones y proyectos relacionados con la alteración de ciertos organismos o seres vivos, de los cuales se han podido obtener características que antes no presentaban.

Dentro de las alteraciones que dichos organismos sufren se encuentra aquella que los modifica genéticamente, esto a través de técnicas propias de la Ingeniería Genética. Tales organismos son denominados organismos genéticamente modificados (Suárez, 2009:6). De la misma manera, el Instituto Nacional de Ecología, los define como:

Organismos vivos cuyas características han sido cambiadas, usando técnicas modernas en laboratorios especializados para introducir genes que proceden de otras especies.

Estas técnicas permiten separar, modificar y transferir partes del ADN de un ser vivo (batería, virus, vegetal, animal o humano) para introducirlo en el del otro. (Ecología, 2010).

Es así que, a partir de estas definiciones se entiende que los organismos genéticamente modificados (OGM) son aquellos cuyos genes fueron cambiados mediante técnicas actuales en laboratorios especializados.

Sin embargo, aún a la fecha existe gran confusión entre los términos OGM y transgénico, ya que generalmente ambos son utilizados como sinónimo del otro, provocando desinformación y un mal uso de ambas definiciones.

Por lo cual, es importante aclarar el término transgénico. De acuerdo con la Real Academia de la Lengua Española (2021) transgénico es definido como: "Dicho de un organismo vivo: Que ha sido modificado mediante la adición de genes exógenos para lograr nuevas propiedades". Asimismo, la Red de Consultores Internacionales (2020) establece que para que un organismo pueda considerarse transgénico es necesario que a este se le haya implantado un gen propio de otra especie, por ejemplo, un maíz puede determinarse como transgénico solo si le fue implantado material genético de una bacteria.

Por tanto, podría decirse que los organismos transgénicos solo pueden serlo únicamente si se les ha agregado un gen de diferente especie, mientras que los OGM deberán considerarse como tal si se han agregado genes de su misma especie.

Por otro lado, existen aquellos organismos que no han sufrido ninguna modificación o manipulación genética y que representan un elemento importante para el sustento y alimentación de cierta comunidad además de formar parte de su patrimonio cultural natural, ya que alrededor de ellos surgen y desarrollan ciertas manifestaciones o expresiones que la identifican y permiten una cohesión social. Estos organismos o

especies son conocidos como germoplasma, mismo que es definido por Bonifacio, Mujica, Alvarez y Roca (2001) como el recurso o material genético, visto como un bien potencial dentro de las especies cultivadas o producidas, mismas que proporcionan un valor económico, social y político a la sociedad. Es así que, el germoplasma es parte fundamental del desarrollo de una comunidad, entendida como un grupo de individuos que comparten una cultura.

### **Patrimonio natural y Patrimonio Agrícola**

La cultura es un proceso meramente humano el cual reúne un conjunto de habilidades humanas que componen al individuo en todas sus esferas de desarrollo humano, dicho en otras palabras, esta hace referencia a la totalidad de prácticas y producción de símbolos u objetos que el individuo lleva a cabo en conjunto con los otros. Por otro lado la sociedad se refiere a todos aquellos acuerdos o características que determinan el *modus vivendi* del sujeto dentro de los límites de cierto colectivo social el cual está regido por conceptos morales, es entonces que se debe tener en claro que la sociedad no es una cultura sino que posee una propia cultura (García Vargas, 2011:152-153).

Es importante recordar que el proceso de identidad se lleva a cabo mediante la relación establecida entre el "yo" y los "otros", y cada uno de ellos pertenecen a una sociedad la cual posee una cultura. Entonces se puede decir que el individuo existe siempre y cuando haya una cultura y una sociedad a la cual pertenecer, sin embargo la cultura y la sociedad existen en medida en que los "otros", vistos como un grupo social, vayan definiendo su identidad tanto individual como colectiva (García Vargas, 2011:152-153).

Por otro lado, de acuerdo a la Antropología (García Cuetos, 2011:14-15) la cultura es aquella forma de vida propia de una comunidad determinada o bien de un período particular de la sociedad. Ahora, si se le define desde el patrimonio cultural es necesario retomar la propuesta en la Declaración de México sobre las políticas culturales, la cual dice:

*[...] que la cultura da al hombre la capacidad de reflexionar sobre sí mismo. Es ella la que hace de nosotros seres específicamente humanos, racionales, críticos y éticamente comprometidos. A través de ella discernimos los valores y efectuamos opciones. A través de ella el hombre se expresa, toma conciencia de sí mismo, se reconoce como un proyecto inacabado, pone en cuestión sus propias realizaciones, busca incansablemente nuevas significaciones, y crea obras que lo trascienden (UNESCO, 1982).*

Es así que, la cultura es considerada como una serie de expresiones mediante las cuales el ser humano se reconoce además de otorgarle significación. De acuerdo con la UNESCO (1996:6), la cultura es una forma de vivir con los demás, un conjunto de todos aquellos rasgos intelectuales, materiales, espirituales y afectivos que distiguen a una comunidad de otra. Dichos rasgos abordan el modo de vida, los valores, creencias y tradiciones así como las artes y letras vinculadas al colectivo social.

Por tanto, la cultura permite a los individuos de una comunidad reconocerse como parte de ella, generando identidad y cohesión social. La cultura es el alma de cada uno de los miembros de un colectivo social, por lo cual su preservación es vital.

La cultura, al ser parte de una sociedad que está en constante cambio, evoluciona y se transmite, es heredada pues forma parte de las expresiones intelectuales, materiales, espirituales y afectivas de los antepasados. En este sentido es que, al ser una herencia de generación en generación, la cultura posee un valor significativo, convirtiéndose así en parte de un patrimonio.

Este patrimonio es denominado cultural y uno de sus principales características es que posee un valor significativo para la comunidad tanto individual como colectivamente. De acuerdo con la UNESCO (2021), este es considerado como el legado cultural heredado del pasado, para vivirlo en el presente y posteriormente ser transmitido a las futuras generaciones. Dentro de esta definición, también se consideran ciertos lugares, documentos u objetos cuyo valor universal es excepcional; además de aquellas expresiones vivas que forman parte de las tradiciones orales, los saberes, practicas o rituales relacionados a la naturaleza, universo o artesanía.

Como se puede observar, el patrimonio cultural comprende elementos tangibles, intangibles o naturales; y es justo a partir de la naturaleza de estos elementos que el patrimonio es dividido. Entonces, de acuerdo a sus características este puede ser comprendido como patrimonio cultural tangible, patrimonio cultural intangible y patrimonio natural (UNESCO, 1972).

El patrimonio cultural tangible o material son aquellos bienes u objetos que una comunidad determinada realiza, representan un momento histórico, expresión o manifestación física de su cultura. Este tipo de patrimonio puede ser mueble o inmueble, en donde el primero se refiere a todos aquellos bienes que pueden ser trasladados de un lugar a otro, por ejemplo: las obras de arte; mientras que el segundo se refiere a aquel patrimonio que no puede ser movido del lugar en donde se encuentra, las haciendas o sitios arqueológicos son considerados inmuebles.

Ahora bien, todas aquellas expresiones de vida de un determinado colectivo social, las cuales unicamente pueden estar vivas si son encarnadas por los miembros de la comunidad y que además son transmitidas de generación en generación, son definidas como patrimonio cultural intangible o inmaterial. A diferencia del anterior, este tipo de patrimonio solo puede existir si la población lo valora, transmite y viva. Los mitos, saberes tradicionales, rituales o danzas pertenecen a este patrimonio.

Es considerado como patrimonio natural todos aquellos monumentos naturales cuya formación ya sea física o biológico, represente un valor universal excepcional estético o científico, así como aquellos que sean hogar de la flora y fauna que se encuentre amenazada. Las reservas naturales o zonas protegidas son un claro ejemplo de este tipo de patrimonio.

Por otro lado, existe el patrimonio agrícola que se define como el conjunto tanto de bienes culturales como naturales, tangibles e intangibles, mismos que fueron desarrollados o utilizados como recursos dentro de las actividades agropecuarias (Castillo Ruiz & Martínez Yáñez, 2014:109). Se puede hablar de otros patrimonios, sin embargo, para fines de este escrito solo se mencionarán los anteriores.

Si bien es cierto que la clasificación del patrimonio cultural permite analizarlo de manera puntual, es importante recordar que este no debería considerarse como un ente individual ya que al ser parte vital de una comunidad, este depende de ella y viceversa. El patrimonio cultural no puede ser comprendido, si este no es visto desde su particularidad y su generalidad.

Como se ha mencionado, el patrimonio cultural es parte fundamental del desarrollo de los pueblos o comunidades, ya que a través de él se generan actividades u objetos que permiten el desenvolvimiento o crecimiento individual y colectivo de la sociedad; por lo cual, es necesario establecer estrategias o medidas que permitan su protección. Es así que, a partir de la necesidad de proteger o preservar el patrimonio cultural, se han desarrollado una serie de medidas que permitan garantizar la viabilidad del mismo: estrategias de salvaguardia.

Las estrategias de salvaguardia, como bien lo indica su nombre, son conjuntos de acciones cuyo objetivo es brindar garantía al patrimonio cultural a través de la identificación, investigación, documentación, valorización, preservación, protección, promoción, restauración y /o transmisión (Maldonado Reyes & Mora Cantellano, 2019:270) proporcionan la base para el planteamiento de soluciones o propuestas que permitan salvaguardar determinado patrimonio. De acuerdo a las características y condiciones de este y la comunidad a la que pertenecen, se determinarán dichas propuestas por lo cual es importante comprenderlos, de lo contrario la solución propuesta podría no funcionar.

A partir de la necesidad de salvaguardar el patrimonio cultural, organismos e instituciones han generado diversas propuestas que buscan el impulso del campo y su economía, ya que la comunidad desarrolla, enriquece y preserva su cultura a través del contexto en el que se desenvuelve, parte importante de este proceso sienta sus bases alrededor de todas aquellas actividades, creencias, costumbres, expresiones, instrumentos, etc., que se despliegan a partir del cultivo (siembra, cuidado y cosecha), distribución y preparación de un alimento. Por lo cual, es primordial que se destaque la importancia de preservar, conservar y reproducir todas aquellas especies que son parte

fundamental dentro de la cultura de cierto colectivo social ya que si estas desaparecen, una parte de las manifestaciones culturales podría morir o perderse.

Es así que, como parte del patrimonio cultural, la naturaleza debe considerarse como una manifestación propia de la cultura, ya que como bien mencionan D'Alessandro y González: "la traducción de signos y símbolos de la naturaleza proviene de la cultura y que es ésta la que construye la idea de la naturaleza y no a la inversa" (2017:5). Por tanto, la naturaleza es una construcción propia de la condición humana; bajo este sentido es que el patrimonio puede entenderse como natural o cultural.

Como parte de la salvaguardia del patrimonio natural, se han creado y establecido diversos programas como lo son los Sistemas Importantes del Patrimonio Agrícola Mundial (SIPAM) de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, estos sistemas son definidos como:

*[...]paisajes estéticamente impresionantes que combinan la biodiversidad agrícola con ecosistemas resilientes y un valioso patrimonio cultural. Estos sistemas están situados en lugares específicos del mundo, donde aportan de forma sostenible múltiples bienes y servicios, alimentos y unos medios de subsistencia seguros para millones de pequeños agricultores (FAO, 2018:4).*

Estos paisajes permiten observar la coevolución de la relación entre naturaleza y seres humanos, dan fe de toda los conocimientos desarrollados alrededor de ella. Ahora bien, derivado de la constante amenaza que estos paisajes sufren, la FAO decidió que era importante su conservación a través de medidas que permitieran frenar dichos peligros además de destacar los beneficios de estos. Como parte de dichas acciones, propone que se sensibilice mediante la concientización del valor de preservar los saberes agrícolas, brindar asistencia técnica a la comunidad perteneciente al paisaje además de promover el agroturismo y sus productos, entre otras oportunidades que representen un beneficio (Sistemas importantes del patrimonio agrícola mundial (SIPAM). La biodiversidad agrícola y los ecosistemas resilientes. Prácticas agrícolas tradicionales e identidad cultural, 2018:5).

Además de los SIPAM, y siguiendo el objetivo de salvaguardar el patrimonio natural, se han generado diversas áreas en donde se resguardan, regeneran, localizan, recolectan y conservan las especies necesarias para el sustento de la comunidad, es decir, bancos de germoplasma (SINAREFI, 2014), estos pueden clasificarse de dos formas: por su localización y por su función.

De acuerdo a su función los bancos se dividen en 3:

- De semillas: destinados a la alimentación



- De campo
- De conservación *in vitro/ in vivo*

Por su localización:

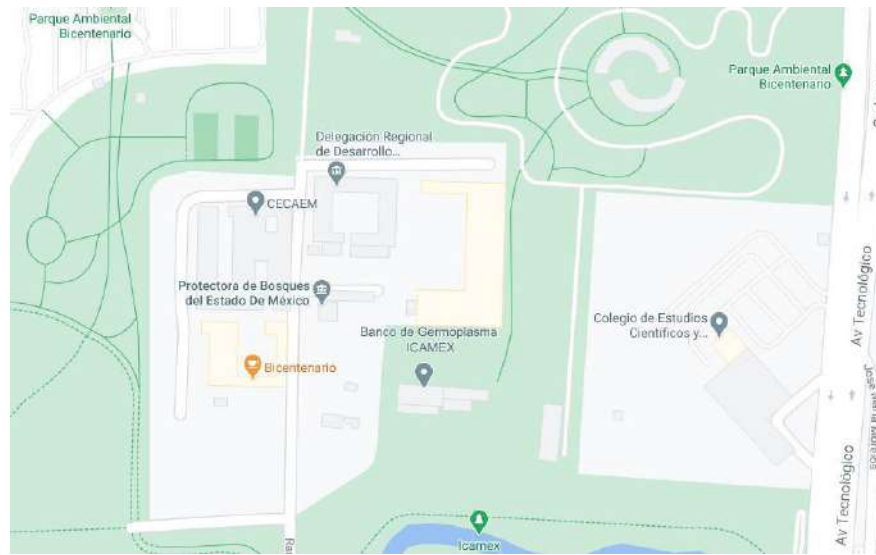
- *In situ*: se desarrollan la conservación dentro de su hábitat natural, también conocidos como comunitarios
- *Ex situ*: llevan a cabo la conservación fuera de su hábitat natural

Ahora bien, el SINAREFI, en busca de entablar una comunicación ideal entre productores e instituciones, decidió crear y establecer bancos localmente, que permitieran a las comunidades capacitarse sobre un manejo adecuado de aquellas especies que son cultivadas por ellos mismos. De esta manera funciona el Banco de Germoplasma del ICAMEX, que de acuerdo a sus funciones y localización es reconocido como un banco de semillas *ex situ*.

### **El Banco de Germoplasma del ICAMEX**

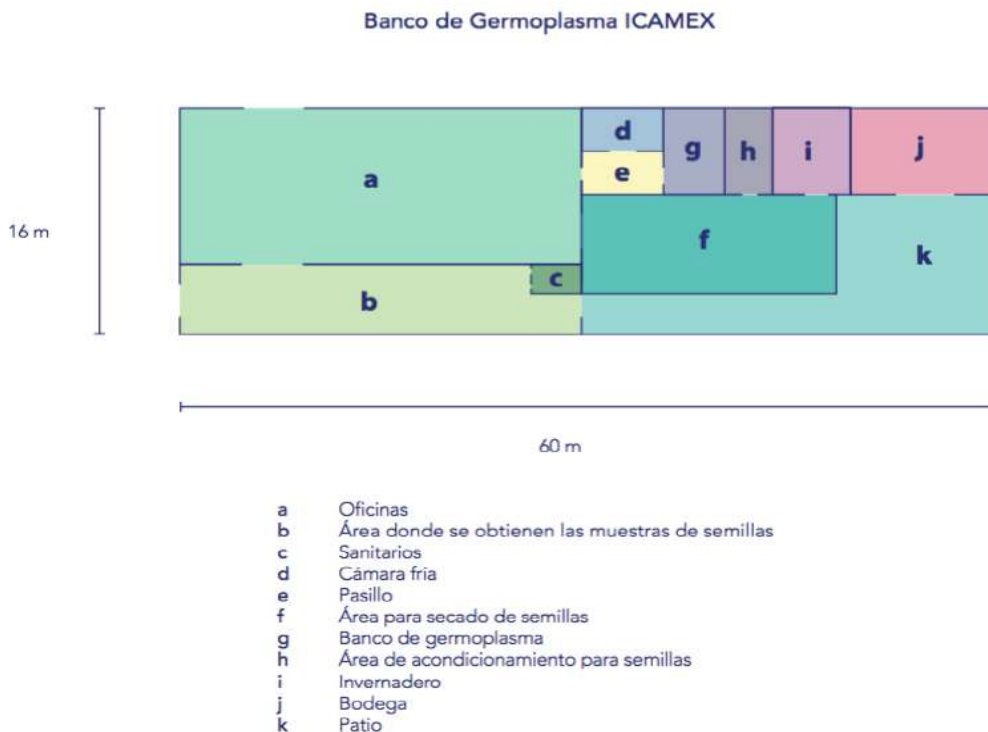
El Banco de Germoplasma del Instituto de Investigación Capacitación Agropecuaria, Acuícola y Forestal del Estado de México (ICAMEX) se encuentra ubicado dentro del Rancho Guadalupe en el Conjunto del Campo (Ver Imagen 1), del municipio Metepec del Estado de México. De acuerdo al Ing. Isael Villa Villa, Director General del ICAMEX, "este se encarga de conservar, rescatar, preservar y catalogar las diferentes especies de vegetales que se cultivan en el país, además de ofrecer capacitación e impulsar la economía del campo mexicano mediante programas y apoyos" (Villa, 2020).

Imagen 1. Mapa de ubicación del Banco de Gemoplasma del ICAMEX.



Para poder llevar a cabo su labor, el banco cuenta con un equipo de trabajo conformado por un investigador de base, un auxiliar de investigación y dos auxiliares de campo; además de poseer instalaciones equipadas para desarrollar sus actividades (Ver Imagen 2).

Imagen 2. Instalaciones del Banco de Germoplasma del ICAMEX. Fuente: Elaboración propia



Actualmente tiene bajo su resguardo diversas especies de vegetales entre las cuales se pueden encontrar maíz, trigo, avena, frijol, haba, agave, amaranto, girasol, cempasúchil, salvas, algodón, guayaba, aguacate, tomate, nopal, quelite, calabaza, dalia, papa, jitomate, tabaco, uva, etc., mismas que son cultivadas no solo en el estado, sino también a nivel nacional.

El banco ha establecido convenios con diversas escuelas públicas y privadas de los distintos niveles educativos, dichos acuerdos van desde recorridos o visitas guiadas por el banco hasta el desarrollo de trabajos de investigación (Villa, 2020). Así mismo, al lugar asiste frecuentemente público en general, esto como consecuencia de la corta distancia que hay entre éste y el Parque Ambiental Bicentenario al cual asiste la población aledaña esto con el fin de recreación, ya que cuenta con instalaciones para realizar actividades deportivas o culturales.

Es importante mencionar que dentro de las actividades que, el banco destaca el intercambio de muestras o accesiones de germoplasma con productores locales, los cuales recurren a los materiales originales con el fin de reproducirlos, esto como consecuencia del desabasto o desaparición de la semilla en su localidad (Villa, 2020). Parte de esas especies vegetales muchas veces forman parte de su alimentación o sustento económico, por lo cual, el cultivo de ellas es vital para los productores del Estado de México (SIAP, 2017).

Actualmente el Estado de México se encuentra dentro de los 10 estados con mayor actividad agrícola (SIAP, 2017), por lo cual el intercambio entre agricultores y banco es de suma importancia, ya que no solo permite la conservación y reproducción de especies vegetales sino que también permite el desarrollo de actividades y productos derivadas de ellas.

Sin embargo, la problemática no solo involucra al banco y a la comunidad del campo mexicano, también abarca aquella población "ajena" establecida en zonas urbanas dentro y fuera del Estado de México. Ahora bien, el campo, de acuerdo al uso que México le otorga, hace referencia a las actividades agropecuarias, entendidas como aquellas relacionadas al sector agrícola (agricultura) y sector pecuario (ganadería). Dichas actividades forman parte del sector primario y son ejecutadas dentro del medio rural. No obstante, este no comprende únicamente los procesos, también incluye a las personas que las llevan a cabo, es decir, campesinos, productores o agricultores.

Por otro lado, durante el desarrollo del campo mexicano, los productores han hecho germinar una extensa y compleja sabiduría sobre el manejo y uso de sus ecosistemas, misma que ha sido heredada de sus antepasados. Las características físicas y biológicas que actualmente presentan las distintas especies vegetales son resultado de un mejoramiento que ha sido practicado desde las primeras generaciones que se dedicaron al campo (Toledo & Barrera-Bassols, 2008:26). Parte de ese proceso de domesticación, dio como resultado el enriquecimiento de flora y fauna asociada directa o indirectamente al campo, es decir, la agrodiversidad que se han creado y reproducido a partir de sistemas agrícolas tradicionales cuenta con especies únicas, lo cual le otorga un valor importante (FAO, 2018).

México es un país con una gran diversidad no solo cultural, también su flora y fauna además de sus ecosistemas, lo hacen una nación megadiversa. El desarrollo de ecosistemas con ciertas características hace posible que se generen diferentes formas de vida, por ejemplo en las zonas de climas cálidos, la flora y fauna poseen características que les permiten adaptarse y vivir a las condiciones propias del territorio natural. En este sentido, el medio ambiente no solo determina la flora y fauna sino también el desarrollo de la agrodiversidad y las expresiones socioculturales de una comunidad (Juan Pérez, 2013:329).

La sabiduría que posee cada comunidad, ligada a la biodiversidad biológica, cultural y agrícola es conocida como *memoria biocultural* (Toledo & Barrera-Bassols, 2008:3-44), esta funge como una conciencia histórica que da fe de la íntima relación comunidad-naturaleza-cultura existe, siendo la naturaleza parte fundamental de las comunidades, en especial para aquellas que son indígenas.

Los pueblos indígenas o aquellas comunidades que aún conservan sus raíces indígenas, continúan desarrollando los sistemas agrícolas tradicionales basados en el respeto y conservación de los recursos que la naturaleza les provee; esto como resultado

de la percepción que la población local tiene acerca de la naturaleza, ya que esta es vista como centro de su universo y, en consecuencia, su cosmovisión gira alrededor de ella (Toledo & Barrera-Bassols, 2008:53-54).

Por tanto, la memoria biocultural presente en las comunidades rurales dedicadas al campo ha permitido mantener vivo el patrimonio natural, convirtiéndolas en guardianes o promotoras del mismo. Los saberes heredados además de la relación naturaleza-población son la base para el desarrollo en la identidad de los pueblos; cada una de sus actividades está ligada al uso y manejo casi sagrado del ecosistema.

Sin embargo, estos procesos no comulgan con el actual modo de vida, en donde la producción necesaria para cubrir las necesidades propias de México aumenta continuamente. Por ejemplo, la República Mexicana, a pesar de ser considerada como la *raza del maíz*, no es una nación autosuficiente, principalmente en la producción de maíz blanco y amarillo, ya que de acuerdo con la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA, 2017), solo puede satisfacer el 23.95% de las necesidades nacionales, razón por la cual importa ambos granos desde Estados Unidos, mismos que son producidos a partir de semillas transgénicas. La producción importada, en el caso del maíz amarillo el 76% es destinada al consumo pecuario, mientras que el 52% del blanco es ocupado principalmente para el consumo humano.

Como consecuencia, para poder hacer frente las necesidades del país y poder desarrollar una soberanía y seguridad alimentaria, el campo mexicano ha tenido que abandonar sus formas tradicionales para transitar a un modelo industrializado, en el cual imperan los monocultivos, es decir, cultivos destinados a una sola especie sin considerar la rotación cíclica que permite la regeneración de los nutrientes propios del suelo. Cabe destacar que este sistema de siembra es menos sustentable que la milpa, en la cual se integran diversas especies como lo son calabaza, maíz, huauzontle y/o frijol (Sánchez Morales & Romero Arenas, 2018).

De acuerdo con Sánchez y Morales (2018), la milpa, entendida como parte de la memoria biocultural es capaz de llevarse a cabo de manera sustentable ya que existe una complementariedad de nutrientes y espacio del suelo al introducir varias especies que forman parte de la alimentación, no hay una dependencia de agroquímicos o maquinaria compleja, lo cual representa un beneficio tanto económico como ecológico, debido a que el campesino al no invertir en pesticidas o fertilizantes, no afecta a su bolsillo y ayuda a preservar la agrobiodiversidad.

La milpa, considerada como patrimonio biocultural (Pérez Ruiz, 2018:222-223) permite no solo el cultivo y reproducción de ciertas especies, también crea el caldo de cultivo para que la diversidad social, biológica y por supuesto cultural se desenvuelvan. El sistema de este tipo de cultivo garantiza tanto la preservación como la reproducción

del germoplasma que muchas veces es nativo y que, en algunos casos, está en peligro de extinción (Sánchez Morales & Romero Arenas, 2018).

A pesar de importar más del 50% de semillas para consumo humano o animal en el país, los sistemas industrializados extranjeros dedicados a la siembra de una sola especie, específicamente aquellos que cultivan especies transgénicas, no garantizan el autosustento y autoconsumo para los campesinos, especialmente locales, ya que, al ser un cultivo de una sola especie destinada a la venta, ya sea para la alimentación humana o ganadera, el agricultor no puede destinarla para consumo propio (Sánchez Morales & Romero Arenas, 2018).

Es pertinente mencionar que, la semilla OGM debe comprarse año con año para que esta pueda ser producida; en este sentido el productor depende totalmente de las empresas transnacionales dueñas de dichas especies. Actualmente, México ha prohibido el cultivo de maíces transgénicos en busca de salvaguardar el germoplasma, que forma parte fundamental de su patrimonio natural. No obstante, en marzo de 2021, la importación de semillas transgénicas, especialmente el maíz blanco, subió un 55.3% (GCMA, 2021); lo cual representa una clara dependencia hacia ciertos países.

Es importante recordar que, si bien es cierto que estas son resistentes a determinadas plagas o enfermedades, también lo es que estas provocan infertilidad en cultivos vecinos cuyas especies pueden ser nativas, además pueden contaminar aquellas especies y productos relacionados con la polinización, como lo es la miel o las abejas, las cuales ya se encuentran en peligro; lo cual representaría un peligro para la salvaguardia del patrimonio natural, la economía y por supuesto para la salud, ya que hasta la fecha no se tiene un sustento científico que refleje el impacto a corto, mediana y largo plazo en esta última (UCCS, 2018).

## **Turismo rural**

El turismo rural es una actividad turística cuyos fines son satisfacer las necesidades o expectativas del visitante y potenciar el desarrollo de la comunidad en donde se llevará a cabo este tipo de turismo; ambos bajo una mirada responsable que proteja el territorio y sus recursos, evitando así la generación de un impacto negativo sobre cada uno de los actores que integran dicha actividad. Es así que, el turismo debería ser abordado desde la relación de los aspectos económico, social y ambiental con las necesidades propias del turista (Molina, 2013:225-226).

Al mismo tiempo, este tipo de turismo es un elemento importante dentro de las políticas de desarrollo de un país ya que por medio de la cultura es posible impulsar la economía de una comunidad. Esto es factible gracias a la inquietud o interés el visitante por aquellas comunidades o sociedades distintas a la suya (Molina, 2013:219) además

de aquellas motivaciones propias de la población, vinculadas al desarrollo, cuidado y mejora del territorio natural que les brinden una óptima calidad de vida.

Así pues, el turismo rural tendría que plantearse bajo estándares sostenibles que permitan no solo la conservación del medio ambiente y la comunidad, sino también promover estrategias que puedan desarrollar la actividad turística a largo plazo, mismas que permitan el sustento de la economía rural, y por supuesto, la generación de un verdadero apoyo a su cultura (Molina, 2013:219). Sin embargo, este turismo no debería pensarse desde una relación compra-venta, sino desde la relación que naturaleza, comunidad y cultura comparten, misma que a través de la creación de vínculos entre visitantes y miembros del colectivo social, permita la conservación, promoción y difusión del patrimonio tanto cultural como natural de la sociedad (Molina, 2013:217).

Es así que, mediante estrategias basadas en el turismo rural, se podrían crear vínculos entre el Banco de Germoplasma del ICAMEX, comunidad del campo y turista, mismos que permitan no solo difundir y promover el patrimonio natural de una comunidad sino también permitir la concientización de la importancia de su salvaguardia, esta última tendría que buscar la sensibilización del visitante a través de experiencias significativas que le ayuden a (re) construir una nueva percepción en donde se reconozca o revalorice dicho patrimonio.

Por tanto, este tipo de turismo permitiría un contacto, por un lado, con el territorio rural y la salvaguardia de las especies vegetales, y por el otro con los saberes de la comunidad y su cultura, desembocando en una re-valorización de estas ya que logran ser visualizadas y reconocidas por los visitantes o turistas.

Habría decir también que, el turismo rural al integrar y promover las prácticas propias de la comunidad, proporciona las condiciones necesarias para que los miembros del colectivo social se involucren activamente, propiciando así un fortalecimiento y cohesión social (Morales, 2011:33). Por ello, es de suma importancia desarrollar estrategias en donde se genere la integración de la población local, no solo la que se dedica a las actividades agropecuarias sino también a aquella que puede otorgar diferentes servicios relacionados con la gastronomía o la actividad hotelera, destacando siempre el valor que cada uno de los miembros posee; todo esto siempre bajo el establecimiento de acuerdos entre la comunidad y el Banco de Germoplasma del ICAMEX.

Ahora bien, para que el turismo rural se lleve a cabo es necesario tomar en cuenta el significado o valor inherente a la naturaleza o territorio natural que una comunidad le otorga, ya que esto determinará las estrategias a través de las cuales se ponga en valor, tanto para la comunidad como para el turista, al patrimonio natural que aborda del turismo rural. De lo contrario, al no verse reflejados los vínculos entre la población local y el medio ambiente, el interés de la población local por el desarrollo de dichas actividades podría ser nulo.

Bajo este termino es que, el turismo rural y gobernanza ambiental pueden complementarse, ya que el primero busca un beneficio económico a través del desarrollo de actividades turísticas, mientras que el segundo está enfocado primordialmente en la protección del medio ambiente de una población determinada. No obstante, como se mencionó anteriormente, el turismo rural debería desarrollarse no solo bajo fines económicos sino desde estrategias que garanticen la salvaguarda del patrimonio, es decir, desde la gobernanza ambiental.

Una de las principales características del turismo rural es la integración de la población rural dentro de las actividades turísticas, permitiendo que ellos determinen el uso y manejo de los recursos naturales asociados a las actividades propias de su comunidad. Tiene como finalidad el conocimiento de la cultura rural, de las actividades productivas del campo, de sus tradiciones y estilos de vida. Es por esto que, el Banco de Germoplasma no debería olvidar que es parte vital del vínculo entre él y la comunidad, que esta última participe de manera activa durante todo el proceso que implica el turismo.

El turismo rural tiene como objetivo fundamental la convivencia del turista y la comunidad dentro del campo, además de ser operado por los miembros de la población local en donde se desarrolla esta actividad. El respeto por las formas de organización tradicional de las comunidades es primordial ya que sin esto no es posible conocer verdaderamente al colectivo social y su cultura. Por tanto, para que el banco y el visitante puedan establecer un vínculo con la comunidad, es necesario que este no busque modificar la dinámica ni sus estructuras sociales; en el caso del primero, al plantear las estrategias o actividades, mientras que lo que corresponde al segundo, este no inquirirá imponer las suyas (Juan Pérez, 2013:331).

Por otro lado, la visita a medios rurales, puede representar para los turistas, una oportunidad de entrar en contacto con la naturaleza, los procesos agrícolas propios de la comunidad, su flora y fauna, la gastronomía tradicional, los rituales asociados al campo, así como también los insumos, herramientas y materiales utilizados en el manejo de los distintos recursos naturales. De manera que, se podría pensar que el banco y la comunidad local podrían proporcionar experiencias significativas y conocimiento a los turistas.

Como ya se ha mencionado, el uso de la tierra, en especial en México, ha sido primordial en el desarrollo tanto de las comunidades rurales como urbanas. Los conocimientos generados a lo largo del tiempo han sido un factor importante dentro de la agricultura, ya que sin ellos no sería posible generar sustento económico y alimenticio para la población en general. En este sentido, este conocimiento que se ha transmitido de generación en generación es primordial para que tanto el banco como el turista, puedan comprender los ecosistemas agrícolas y a la comunidad en donde se aborda el turismo rural.



## Conclusiones

El banco de germoplasma del ICAMEX a través de las estrategias de salvaguardia del patrimonio natural y el turismo rural podría establecer un vínculo entre las comunidades del campo mexicano y el visitante, por medio del cual se desarrollen actividades que desencadenen experiencias significativas que permitan la concientización, sensibilización y revalorización que la población local y las actividades agropecuarias tienen sobre los aspectos económicos, sociales y ambientales de la vida cotidiana.

El turismo rural que propone el desarrollo de actividades a partir del involucramiento directo de la comunidad del campo, es capaz de difundir y promover el patrimonio natural, esto como parte de su salvaguardia. Dichas acciones se establecen por medio del conocimiento y respeto hacia la cosmovisión de la población local además de sus estructuras y dinámicas sociales, esto con el fin de proporcionar al turista una experiencia que le permita comprenderla. Incluir a los miembros de la población a través de una participación activa permite que el patrimonio sea entendido e interpretado desde la memoria y en consecuencia proponer estrategias que la reflejen tal cual es.

A través de las actividades turísticas, el visitante dota de valor al patrimonio natural de una comunidad, por lo cual, el banco y la comunidad podrían generar una estrategia de salvaguardia, a partir de las herramientas que el turismo rural proporciona. También esto podría significar un efecto positivo en el contexto económico, ambiental y cultural del país, ya que esto, lograría visualizar el abandono del campo además del impacto que la importación de transgénicos tales como el maíz blanco y amarillo provoca.

Por otro lado, concientizarse al turista acerca de la importancia que los sistemas tradicionales basados en la memoria biocultural, tienen sobre el aspecto ambiental y económico del país. Asimismo, esto le permitiría conocer el pasado de la comunidad, para poder entender su presente y cómo este se relaciona con su entorno. En este sentido, el turista podría no solo dotar de valor las prácticas o saberes de una comunidad, sino también revalorizar a cada uno de sus miembros.

A través de los conocimientos del turismo rural, el Banco de Germoplasma y la comunidad del campo podrían proponer estrategias que salvaguarden el patrimonio natural, las cuales, por medio de actividades que brinden experiencias significativas, permitan que el turista revalorice

Las actividades turísticas que el banco y la comunidad propongan, tendrían que otorgar un beneficio al visitante, el cual busca conocer la cultura de la población rural, a través de nuevas experiencias. Por tanto, con el fin de brindarle un panorama general, dichas acciones no solo deberían involucrar aspectos agropecuarios, sino también aquellos que brinden servicios básicos como el consumo de alimentos y bebidas o lugares de hospedaje.

Mediante la creación de una red de productos y servicios se podría lograr la participación de aquellos miembros de la comunidad que no desarrollan actividades agropecuarias. Por tanto, los beneficios que el turismo rural aporta, podrían ser aprovechados por una mayor parte de la población rural.

El contacto generado a través de las actividades propias del turismo rural, podría ayudar a desarrollar una percepción positiva en el visitante, acerca de la diversidad cultural, en donde se pueda reconocer al otro, no como un "enemigo", sino como alguien "diferente", cuyo patrimonio natural también es importante salvaguardar.

Como parte de las estrategias de salvaguardia del patrimonio natural, la comunidad y el Banco de Germoplasma podrían generar una reflexión, en donde el turista medite sobre el pasado, desde una concientización en el presente, para poder visualizar un futuro posible. Si bien es cierto que, las actividades turísticas dotan de valor al patrimonio natural y su comunidad, también lo es que estas requieren de aquellos que puedan ejecutarlas, es decir, el turista. Es así que, por medio de dichas actividades se tendría también que concientizar al visitanted, sobre la importancia que este tiene en la salvaguardia del patrimonio y los posibles impactos que su participación tendría.

Por otra parte, el patrimonio natural considerado como una herencia cultural, memoria viva de una sociedad, no puede ser entendido desde una sola perspectiva, por lo cual esta propuesta debería abordarse desde un trabajo colaborativo, a través de la transdisciplinariedad, misma que permita obtener una mirada amplia, sin discriminar o excluir elementos importantes del mismo.

Por último, es pertinente mencionar que el presente documento forma parte de un proyecto de investigación, el cual se desarrolla actualmente dentro la Maestría en Diseño de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad Autónoma del Estado de México.

## Referencias Bibliográficas

Castillo Ruiz, J., & Martínez Yáñez, C. (2014). El patrimonio agrario: Definición, caracterización y representatividad en el ámbito de la UNESCO. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles No. 66*, 105-124.

Alejandro Bonifacio, A. M. (2001). *FAO*. Obtenido de CAPITULO VI. MEJORAMIENTO GENETICO, GERMOPLASMA Y PRODUCCION DE SEMILLA. [En línea]. Disponible en web: [http://www.fao.org/tempref/GI/Reserved/FTP\\_FaoRlc/old/prior/segalim/prodalim/prodveg/cdrom/contenido/libro03/cap6.htm#33](http://www.fao.org/tempref/GI/Reserved/FTP_FaoRlc/old/prior/segalim/prodalim/prodveg/cdrom/contenido/libro03/cap6.htm#33) [2021, 15 de marzo]

Barrera, E. (2006). Un agronegocio para el desarrollo de los territorios rurales. *Agronegocios alternativos. Enfoque, importancia y bases para la generación de actividades agropecuarias no tradicionales.*

D'Alessandro, R., & González, A. A. (2017). La práctica de la milpa, el ch'ulel y el maíz como elementos articuladores de la cosmovisión sobre la naturaleza entre los tzeltales de Tenejapa en los Altos de Chiapas. *Estudios de cultura maya, vol. L*, 271-297.

Ecología, I. N. (2010). Organismos Genéticamente Modificados. México, México.

Española, R. A. (2021). *Transgénico*. Real Academia de la Lengua Española. [En línea]. Disponible en web: <https://dle.rae.es/transg%C3%A9nico> [2021, 24 de marzo]

FAO. (31 de Octubre de 2018). *Inician proceso para reconocer a la Milpa Maya como patrimonio agrícola mundial*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. [En línea]. Disponible en web: <http://www.fao.org/mexico/noticias/detail-events/es/c/1161636/> [2021, 11 de marzo]

FAO. (2018). Sistemas importantes del patrimonio agrícola mundial (SIPAM). La biodiversidad agrícola y los ecosistemas resilientes. Prácticas agrícolas tradicionales e identidad cultural. Roma, Italia.

GCMA. (Abril de 2021). *Comportamiento de Comercio Exterior de Granos y Oleaginosas*. GCMA. [En línea]. Disponible en web: <https://gcma.com.mx/reportes/comercio-exterior/granos-y-oleaginosas/> [2021, 23 de marzo]

García Cuetos, M. P. (2011). *El patrimonio cultural. Conceptos básicos*. Zaragoza: Prensas Universitarias de Zaragoza.

García Vargas, O. H. (2007). La cultura humana y su interpretación desde la perspectiva de la cultura organizacional. *Pensamiento y Gestión* (22).

Internacionales, R. R. (2020). *RTG Red de Consultores Internacionales*. Obtenido de ¿Qué clasifica como un organismo genéticamente modificado (OMG / OGM). [En línea]. Disponible en web: <https://rgtconsultores.mx/blog/que-clasifica-como-un-organismo-geneticamente-modificado-omg-ogm> [2021, 14 de marzo]

Maldonado Reyes, A. A., & Mora Cantellano, M. d. (2019). Salvaguardia e innovación social, una estrategia del diseño como una política pública para el desarrollo de las regiones. caso de estudio la artesanía de hueso y cuerno de San Antonio La Isla, Estado de México. En U. N. A.C, *Migración, cultura y estudios de género desde la perspectiva regional. Volumen IV* (págs. 270-278). México: UNAM.

Molina, D. E. (2013). Turismo rural y gobernanza ambiental: conceptos divergentes en países desarrollados y países en vías de desarrollo. *Turismo y Sociedad*, 217-235.

Morales, C. (2011). *El turismo rural de la Región de Murcia y Costa Ruca: un estudio corporativo*. Colombia: Universidad Politécnica de Cartagena .

Pérez Ruiz, M. L. (2018). La milpa como patrimonio biocultural . En E. Y. Peña Sá.chez, & L. Hernández Albarrán, *Biodiversidad, Patrimonio y Cultura. Procesos bioculturales*

*sobre alimentación-nutrición* (págs. 215-236). México: Secretaria de Cultura. Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Oswald, Úrsula. (2001) "Transgénicos: efectos en la Salud, el Ambiente y la Sociedad. Una Reflexión Bioética". *Revista Digital Universitaria* Vol. 1 No. 3 [En línea]. Disponible en web: <http://www.revista.unam.mx/vol.1/num3/art2/> [2021, 24 de marzo]

Prats, L. (2005). Concepto y gestión del patrimonio local. *Cuadernos de Antropología Social* (21), 17-35.

Sánchez Morales, P., & Romero Arenas, O. (2018). Evaluación de la sustentabilidad del sistema milpa en el estado de Tlaxcala, Méxic. *Revista de El Colegio de San Luis, vol. VIII, núm. 15*, 107-134.

SAGARPA. (2017). *Planeación Agrícola Nacional 2017-2030*. México: SAGARPA.

Suárez, M. d. (2009). Alimentos transgénicos: ¿Qué tan seguro es su consumo? *Revista Digital Universitaria*, 6.

Toledo, V. M., & Barrera-Bassols, N. (2008). *La memoria biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*. Barcelona: Icaria Editorial S.A.

UCCS, U. d. (27 de Febrero de 2018). *UCCS. Unidad de Científicos Comprometidos con la Sociedad*. Miel y cultivos transgénicos en México. [En línea]. Disponible en web: evidencias de contaminación y principios de precaución: <https://www.uccs.mx/article.php?story=miel-y-cultivos-transgenicos-en-mexico-evidencias-de-contaminacion-y-principios-de-precaucion> [2021, 14 de marzo]

UNESCO. (1982). *Declaración de México sobre las políticas culturales*. México: UNESCO.

UNESCO. (Abril de 2021). *Patrimonio cultural*. [En línea]. Disponible en web: <https://es.unesco.org/fieldoffice/santiago/cultura/patrimonio#:~:text=El%20patrimonio%20es%20el%20legado,transmitiremos%20a%20las%20generaciones%20futuras.&text=El%20patrimonio%20cultural%20encierra%20el,diversidad%20cultural%20y%20su%20disfrute.> [2021, 23 de marzo]

Villa, I. I. (9 de Septiembre de 2020). Director General del ICAMEX. (D. L. Guadarrama, Entrevistador)