

**INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE OCCIDENTE**  
**Departamento de Estudios Socioculturales**

**PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL (PAP)**  
**Programa de Construcción de Opinión Pública e Incidencia en los Medios**

**Mirar la ciudad con otros ojos. Memorias e identidades**



**Orquídeas para un amigo**  
**Los árboles del ITESO y el entorno del AMG**

**PRESENTA**

**Humberto Ceccopieri Godínez**  
Licenciatura en Comunicación y Artes Audiovisuales

Profesor PAP: Rogelio Villarreal Macías

Tlaquepaque, Jalisco, Primavera de 2022

## ÍNDICE

REPORTE PAP	2
Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional.....	2
Resumen .....	2
1. Introducción .....	3
1.1. Objetivos .....	3
1.2. Justificación.....	3
1.3 Antecedentes .....	5
1.4. Contexto.....	6
2. Desarrollo .....	8
2.1. Sustento teórico y metodológico .....	8
2.2. Planeación y seguimiento del proyecto.....	9
3. Resultados del trabajo profesional .....	20
4. Reflexiones del alumno sobre sus aprendizajes, las implicaciones éticas y los aportes sociales del proyecto.....	23
5. Conclusiones .....	27
6. Bibliografía.....	28

## **REPORTE PAP**

### **Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional**

*Los Proyectos de Aplicación Profesional (PAP) son una modalidad educativa del ITESO en la que el estudiante aplica sus saberes y competencias socio-profesionales para el desarrollo de un proyecto que plantea soluciones a problemas de entornos reales. Su espíritu está dirigido para que el estudiante ejerza su profesión mediante una perspectiva ética y socialmente responsable.*

*A través de las actividades realizadas en el PAP, se acreditan el servicio social y la opción terminal. Así, en este reporte se documentan las actividades que tuvieron lugar durante el desarrollo del proyecto, sus incidencias en el entorno, y las reflexiones y aprendizajes profesionales que el estudiante desarrolló en el transcurso de su labor.*

### **Resumen**

Esta investigación es sobre los árboles de una universidad. ¿Por qué sería importante si se trata de algo tan común? No sólo por la importancia que tienen para la sustentabilidad del medio ambiente, también son importantes porque la diversidad de especies que tiene el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente forman parte de su historia e identidad.

En cada uno de sus árboles hay una anécdota que involucra a la comunidad universitaria, y Rodolfo Chávez, el guardabosques del ITESO, ha dedicado casi toda su vida en el campus a ese oficio. Sus conocimientos son lo más parecido a la memoria de este bosque universitario y es un humano dispuesto a compartir con los demás su sensibilidad por la naturaleza.

El testimonio de Rodolfo es necesario para problematizar las condiciones de los bosques que pasan los límites del campus universitario y para cuestionar las políticas públicas en materia medioambiental del Área Metropolitana de Guadalajara.

## **1. Introducción**

### **1.1. Objetivos**

Se quiere explorar el valor histórico de los bosques universitarios desde la experiencia que comparte Rodolfo Chávez. Además de explicar la importancia de los árboles y comparar con expertos del medioambiente las diferencias entre los cuidados que tienen dentro y fuera del ITESO. También se pretende sensibilizar sobre la tala de árboles en el AMG e investigar sobre las políticas públicas de los municipios del AMG sobre este aspecto, así como sobre los incendios forestales que se repiten cada año. Asimismo, estudiar los esfuerzos del ITESO por proteger el medio ambiente y ver si es realmente significativo en contraste con el resto de la ciudad.

### **1.2. Justificación**

Los árboles son un símbolo de vida, tanto por su longevidad como por la cantidad de oxígeno que proveen a la tierra. Por esto se les relaciona en distintas culturas y mitologías a diferentes deidades y el poder de la creación: “Ciertas narrativas guaraníes aseguran que el cedro misionero o *yvyra ñamandu*, ‘el árbol del Creador’, aunque no se usa para encender fuego también contiene en su interior una porción importante de la energía creativa del sujeto supremo” (Keller, 2013).

En Guadalajara ha llegado a germinarse una mística alrededor de árboles centenarios que han vivido variedad de sucesos históricos que el humano ve distante. “El corpulento ahuehuatl” o “viejo de agua”, como lo bautizaron los antiguos nahuas, nació al fondo de La Cañada, una de las cinco estancias de la hacienda, en un manantial que fue perenne, quizás antes de que las naves de Hernán Cortés desembarcaran en Veracruz (1519)” (del Castillo, 2009). Siendo ese ahuehuatl uno de los miles de testigos vivientes del avance de la humanidad.

Su importancia está arraigada con la manifestación del hombre y entender su propia historia, en las características físicas de cada árbol puede leerse mucha información. “En estos círculos podemos leer el pasado, podemos saber la edad del árbol, leer los acontecimientos de la tierra a nivel geológico, los cambios en el clima y las épocas de sequías. Por ejemplo, un anillo que ha sufrido una sequía será un anillo muy pequeño” (Abella, en Martínez, 2021). Casi como el mismo jardinero del ITESO nos comparte: “Los árboles hablan y hablan su idioma” (Chávez, 2022). Esa comunicación está encausada en advertirnos sobre su pasada y sus nuevas necesidades.

La necesidad del cuidado de los árboles está presente desde hace décadas. “Las áreas verdes urbanas mejoran el aire, el agua y los recursos del suelo al absorber contaminantes del aire, incrementar las áreas de captación y almacenamiento de agua y estabilizar los suelos” (Barzetti, Keipi, Sorensen & Williams, 1998). Sin embargo, el crecimiento de la especie humana ha vulnerado al medio ambiente, muchas veces con graves consecuencias.

Además, el estudio de áreas verdes en las ciudades también tiene importancia desde las ciencias sociales. “Las funciones de las áreas verdes tienen esencia social, al ser el hombre quien se le asigna, estas encierran en sí un ‘valor’ objetivo. Al mismo tiempo son valoradas subjetivamente en correspondencia con los intereses individuales de cada miembro de la sociedad” (Anaya, 2001). Sin embargo, en contextos urbanos, la hostilidad puede propiciar que haya indiferencia de los habitantes sobre cualquier perjuicio de la vida vegetal que esté presente.

Es un problema que implica la responsabilidad de los habitantes porque afecta a la calidad del ambiente de todos los sectores sociales de la ciudad. “Al ser un ecosistema en desequilibrio, las ciudades tienen baja capacidad para adaptarse y mitigar los efectos del cambio climático. Esto se refleja en el aumento de las inundaciones, emergencias sanitarias por altas temperaturas, aumento en enfermedades respiratorias o transmitidas por vectores (e.g., dengue), entre otros” (Mesa, 2022).

Por ello es necesario recuperar las memorias de personas que desde hace décadas han tratado de contener esa destrucción y preguntarnos si ese compromiso

con el medioambiente debería ser obligatorio para todos los ciudadanos. Al trabajo de Rodolfo Chávez se debe, en gran parte, que el ITESO sea considerado un centro educativo verde y amigable con el medio ambiente.

### **1.3 Antecedentes**

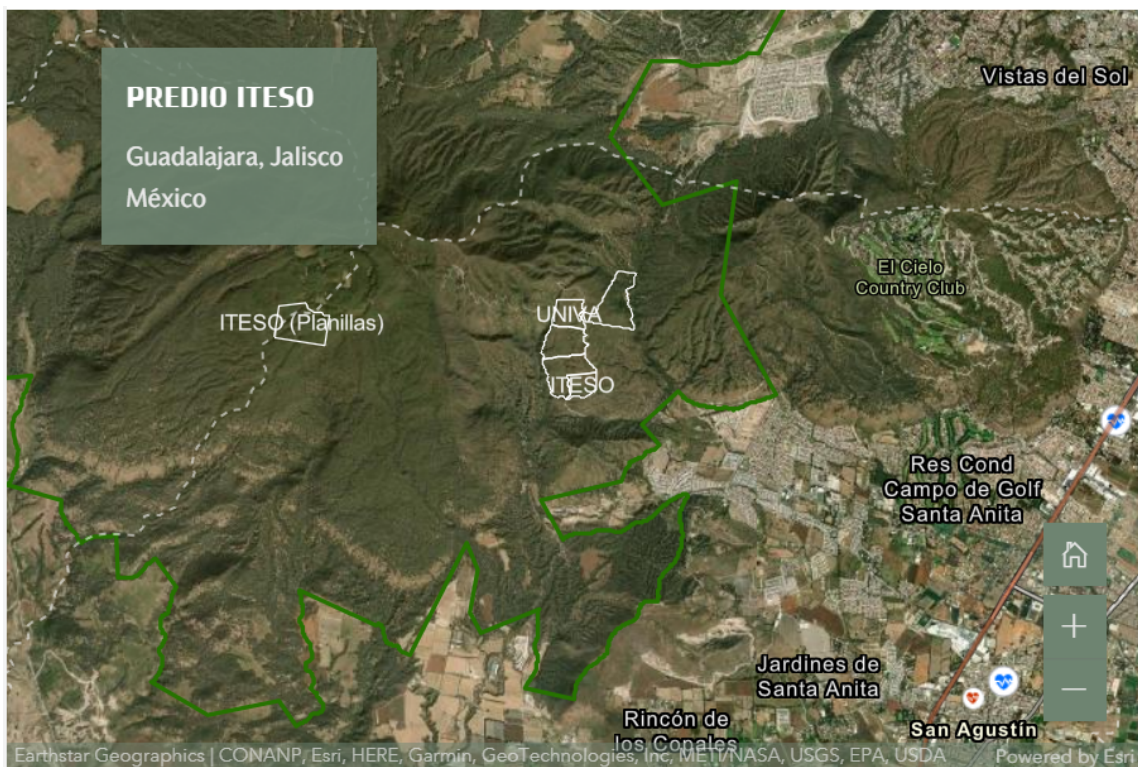
El ITESO es un bosque universitario, aunque la mayoría de sus árboles no existían antes de su construcción. Lo que hoy es el campus era un terreno privado. “En diciembre de 1961 don José Aguilar Figueroa dona las 38 hectáreas en que se edifica el campus” (Nuño, Aldrete, Valdivia & Morales, 2018). El terreno era un “potrero de siembra de maíz”. No fue hasta que el ITESO abrió sus puertas y llegaron los estudiantes cuando comenzó el proyecto de forestación. “En mayo de 1964 organizan la primera siembra de árboles en las nuevas instalaciones. A cada estudiante le toca plantar entre cuatro y cinco ejemplares”. El campus comenzó a poblarse de diversas especies de árboles. En “el ciclo 1968–1969 el ITESO recibió en sus aulas a 830 alumnos” (Gutiérrez, 2000). Con ello también empezó la instauración de un valor significativo para su identidad.

La preocupación por forestar el ITESO fue muy notable gracias a las aportaciones de los propios estudiantes: “En la década de los noventa el florecimiento del bosque universitario se consolida gracias a la donación de un exalumno, Óscar Valencia, quien en 1995 y 1996 regala al ITESO una gran cantidad de árboles de diversas especies” (Nuño, Aldrete, Valdivia & Morales, 2018). Entonces, la cantidad de especímenes rondaba los 600 ejemplares, y ya empezaba a reconocerse el compromiso de la universidad con la naturaleza y el medio ambiente.

En 2016 la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial del Estado de Jalisco (Semadet) le dio al ITESO la certificación ambiental: “El pasado martes 12 de enero, la secretaria entregó este reconocimiento al ITESO, y a 32 empresas, por realizar acciones voluntarias que derivaron en buenas prácticas ambientales en todos sus procesos durante 2015” (López, 2016). Esa certificación fue el ejemplo para que otras universidades desarrollaran planes de forestación en Jalisco.

Actualmente, los proyectos de la Universidad Jesuita han salido de los límites del campus. Bosque Escuela ITESO es un ejemplo de estas propuestas que tratan de aportar desde el cuidado del medio ambiente: “Hacemos jornadas de restauración ecológica con voluntarios dentro del predio universitario del ITESO. También realizamos actividades de investigación y difusión de diferentes áreas de conocimiento” (Aparicio *et al.*, 2020). Estas actividades son llevadas a cabo en un predio ubicado en el Bosque de la primavera, ubicado en el siguiente material:

Mapa 1: Predio ITESO Bosque “La Primavera”



Fuente: Bosque Escuela ITESO.

#### 1.4. Contexto

Según el Inventario de árboles del ITESO (2022), actualmente hay 4,226 árboles en las 48 hectáreas del campus, repartidos en 14 jardines. El sistema que Rodolfo Chávez ha desarrollado para el mantenimiento de los árboles y plantas en el

campus se divide en secciones que se relacionan con la antigüedad de cada ejemplar.

Especies con características para restaurar los diferentes ecosistemas de Mesoamérica. La lista original muestra una variedad de más de 300 especies con características para restaurar los diferentes ecosistemas de Mesoamérica. De estas especies estratégicas se enlistan 43 que se encuentran presentes en el ITESO (El Bosque ITESO en números).

Lamentablemente, la situación del territorio nacional hace incomparables los esfuerzos de una sola universidad: “Se deforestaron poco más de 212 mil hectáreas en promedio en el periodo 2001 a 2018” (Conafor, 2021). En lo que lleva del siglo, los árboles de México han perdido cinco veces más territorio comparado a lo que el ITESO ha protegido.

Una de las actividades humanas más esenciales es responsable de la crisis ambiental estudiada: “La deforestación, sobre todo para convertir los bosques en tierras agrícolas, prosigue a un ritmo alarmante: unos 13 millones de hectáreas al año” (Semadet, 2014).

Por su parte, la información sobre actividades de reforestación en el AMG no se ha actualizado desde los inicios de la pandemia por covid-19. Programas como el de Manejo Integral de Arbolado o Agenda de Plantación aparecen sin actualizarse en la plataforma de Medio Ambiente de Gobierno de Guadalajara desde comienzos de 2020.

Aunque signifiquen una mínima aportación, pareciera que desde la iniciativa privada se proponen alternativas para reverdecer la ciudad. “Mil hectáreas de parques y jardines públicos, incluida la vegetación de glorietas y camellones, son un servicio ambiental fortalecido por jardines interiores de las casas, las cuales hacen que en la zona de la Minerva haya hasta 14.55 m<sup>2</sup> por persona” (Del Castillo, 2010).

Entre las especies extranjeras que habitan la AMG la mayoría son nativas de Asia, como el limón real, el naranjo agrio, el toronjo, algunas orquídeas, níspero, paraíso, atmosférica, tulipán y trueno; mientras que los brotes traídos de Sudamérica son la pitanga, la jacaranda, los pirules, la parota y el palo verde (el

mezquite extranjero). Por último, el ocote y el roble de hoja ancha destacan como especies originarias de Jalisco (López Velázquez, 2003). Esta diversidad ha favorecido a que organizaciones internacionales prioricen la preservación de áreas naturales en Jalisco y el resto del país.

## **2. Desarrollo**

### **2.1. Sustento teórico y metodológico**

La investigación gira en torno a las experiencias que Rodolfo Chávez comparte sobre cada árbol del ITESO, y su importancia se sustenta en bibliografía básica sobre el medio ambiente. Por su lado, el periodista Agustín del Castillo ha documentado sobre la forestación en el AMG y el impacto de los incendios y la intervención humana sobre los bosques, resultado de la expansión del territorio urbano y al crecimiento de la industria agropecuaria. Los datos de la Comisión Nacional Forestal (Conafor) confirman cómo se ha agravado la situación del medio ambiente en México, y se averiguará si estas problemáticas forman parte de la agenda de los municipios del AMG.

También abordaremos el trabajo de la documentalista Olivia Luengas sobre los activistas que demandan la protección de los bosques de Jalisco. Su asesoramiento será de utilidad para entender a quienes han exigido en los últimos años detener la destrucción de bosques, preocupados por lo que pasa más allá del campus universitario.

Los estudios sobre jardinería en zonas metropolitanas son referentes necesarios, como *Manejo de las áreas verdes urbanas* (Sorensen, Barzetti, Keipi & Williams, 1998), así como artículos y tesis sobre proyectos ambientales de la Universidad de Guadalajara, como el análisis espacial del arbolado que desarrolló Ana Karina Ibarra (2007) o el de Raúl López Velázquez, que ofrece sugerencias sobre los árboles idóneos para plantar en Guadalajara (2003).

En 2018 se publicó *ITESO, bosque universitario*, un libro dedicado a la diversidad arbórea y que da seguimiento al plan del padre Xavier Scheifler, SJ, para

construir una “utopía universitaria”. Aunque ese libro ya contenga un completo registro de fichas técnicas sobre cada árbol, no se ha contado la historia específica de ninguno y el valor anecdótico que Rodolfo Chávez guarda en sus memorias.

## **2.2. Planeación y seguimiento del proyecto**

- Los árboles del ITESO

El ITESO se encuentra en el lugar 142 del UI GreenMetric World University Ranking del 2021, una selección donde se miden las competencias de 912 universidades en 84 países alrededor del mundo para desarrollar espacios sustentables para el medio ambiente. Los criterios que utilizan para determinar las estrategias de cada centro educativo son diversas y aunque entorno e infraestructura es el rubro que considera los espacios para la vegetación (el cual alcanza el puesto 349), el ámbito en el que más destaca es en el de tratamiento de desperdicios, donde llega hasta el lugar 20 (Detail Rankings, 2021).

Entre las acciones tomadas en cuenta en el ranking, y que influyeron para mejorar la calificación del ITESO, están el reemplazo de tecnologías convencionales por otras más amigables con el medio ambiente, como el uso de luminarias LED; la implementación de sensores que permiten el encendido y apagado de luces y aire acondicionado en aulas y oficinas, y de mecanismos para reducir y medir el consumo del agua, así como el hecho de que los edificios están contruidos para aprovechar la luz natural y cuentan con ventilación cruzada (Oficina de Comunicación Institucional, 2018).

Al proyecto de construir un campus con esos reconocimientos se le suma el mérito de empezar casi como un lienzo en blanco: “Toda esta riqueza natural que se observa en el ITESO no siempre estuvo ahí; hace poco más de 50 años el campus era algo similar a un espacio baldío, razón por la que se buscó realizar un proceso de forestación con especies accesibles y que dieran pronto resultados” (Azalga & Barragán, 2012). Ese proyecto creció lo suficiente como para albergar especies endémicas, extranjeras y oportunas para promover la migración de aves.

Precisamente es muy factible esa diversidad de aves en el bosque del ITESO si consideramos los cambios que sufre un espacio sin arbolado. “En 24 ciudades capitales del país, y registramos un total de 160 especies. De éstas, 151 fueron registradas en áreas verdes y 63 en áreas grises, pero solamente nueve fueron exclusivas de áreas grises, en tanto que 97 fueron exclusivas de áreas verdes” (Escobar, 2022). Actualmente hay investigaciones en desarrollo que prometen cuantificar la cantidad de aves que habitan el ITESO cada año.

Más adelante se explica sobre el estatus migratorio de todos los árboles en la ZMG, pero a la escala del campus, el ITESO cuenta con más de 111 especies exóticas que, según recursos de la misma administración, son originarias de China, India, Birmania, Indonesia, Australia, Madagascar, Etiopía, Antillas, Malasia, Islas Canarias, Perú, Brasil y Guatemala (Morán & Ornelas, 2018). Aunque Rodolfo tiene identificadas especies de otros territorios, como el colorín traído de Cuba, que pueden encontrarse en el estacionamiento de la entrada norte.

Aparte, en estudios se encuentra que las especies más abundantes de Guadalajara son la casuarina con 30,560 individuos registrados, el fresno con 25,788, el eucalipto que alcanza los 18,631 árboles, jacaranda 16,237 y la galeana 10,980 (Pedraza & Ruvalcaba, 1993). El ITESO cuenta respectivamente con 384, 598, 235, 451 y 100 ejemplares de las especies mencionadas (El Bosque ITESO en números).

Sobre su cuidado, las clavelinas blancas y rojas son las que necesitan menor concentración de agua para sus cultivos, pueden sobrevivir hasta con 300mm de agua al año. Por su lado, los arrayanes, la atmosférica, la pitanga, el fresno, la galeana, la magnolia, la majagua, el nanche, el tulipán y la parota necesitan hasta 800 mm por año (López Velázquez, 2003). Para Rodolfo, no sólo es necesario considerar el agua y entrada de luz para cada árbol; su trabajo se resume a buscar desde la raíz que los brotes puedan dar lo que él considera el 100%, el máximo aprovechamiento tanto de crecimiento como nutrición. Por eso, Rodolfo ha desarrollado un sistema para distribuir las tareas de jardinería y el catalogado de los árboles, el cual se presenta a continuación:

Mapa 2: ITESO y la ubicación de sus jardines



Fuente: ITESO, Universidad Jesuita de Guadalajara.

Los árboles del ITESO sobrepasan un valor histórico, y en materia económica han significado un compromiso. El laurel de la india localizado en la Plaza de los 50 Años (Zona Tres), tiene un valor patrimonial de 912 mil pesos y todo el arbolado suma los 147 millones (Morán & Ornelas, 2018). En el siguiente apartado, revisaremos que ese precio monetario no tiene medida en comparación al cambio que genera para nuestro ecosistema urbano.

- Sobre Rodolfo Chávez, el guardabosques

Ya se ha hablado sobre el universo que rodea a Rodolfo, pero queda mucho que explicar sobre el personaje que da fe de la historia que del bosque universitario:

“Actual supervisor de Jardinería de la Oficina de Servicios Generales, quien llegó al ITESO a los nueve años de edad, cuando su padre comenzó a trabajar para la universidad” (Morán, 2018). Considerando que lleva casi 50 años dedicándose a la jardinería del ITESO, no queda en duda que su mirada ha visto pasar a distintas generaciones.

Acompañar a don Rodolfo a caminar el campus se convierte en un entusiasta recorrido no sólo por sus vivencias personales, también por la vida del campus, ambas están entrelazadas: conoció a Jorge Villalobos, SJ, el primer rector jesuita; participó en la construcción de los edificios B y C; cuando Xavier Scheifler, SJ, fue Rector lo acompañó en la reforestación de lo que originalmente eran tierras de siembra; trasplantó árboles para la construcción de nuevos edificios (Morán, 2018).

Más allá del acercamiento biográfico, su experiencia va de la mano con la memoria del campus, como si sus anécdotas sirvieran como una suerte de tradición oral.

Aunque en algunos momentos se ha tratado de un papel poco visible, las declaraciones de Rodolfo también sirven para darle importancia a su oficio. Así como él mismo dice: “Viví en las casitas de atrás, luego en otra que está en el terreno sur”, recuerda que él y sus hermanos ayudaban a los trabajadores, “antes no había camionetas, no había tractores, entonces en carretilla sacábamos tierra y escombros de los pedacitos de jardín que ellos iban haciendo” (Chávez en Morán, 2018). Resulta interesante que desde esa posición haya desarrollado un conocimiento más extenso que el de cualquier otro administrador, docente o estudiante.

Rodolfo cuenta con mucha soltura la historia de casi todos los árboles en el campus. “La reforestación entre lo que es el A y el B: Unas jacarandas, unos fresnos y las magnolias. Después las del C hacia la zona norte, que también fueron unos fresnos y algunas jacarandas, más unos tabachines que ya se retiraron” (Chávez, comunicación personal, 23 de marzo 2022). Su memoria, un registro viviente que recupera información relevante de los primeros edificios que construyeron. “El ombligo era un foro al aire libre. En ese entonces, el centro sólo era construcción de

cemento, donde se iban a actuar y alrededor era un pasto de talud. [...] Se trajeron esas galeanas y después se hizo una remodelación porque querían una fuente”.

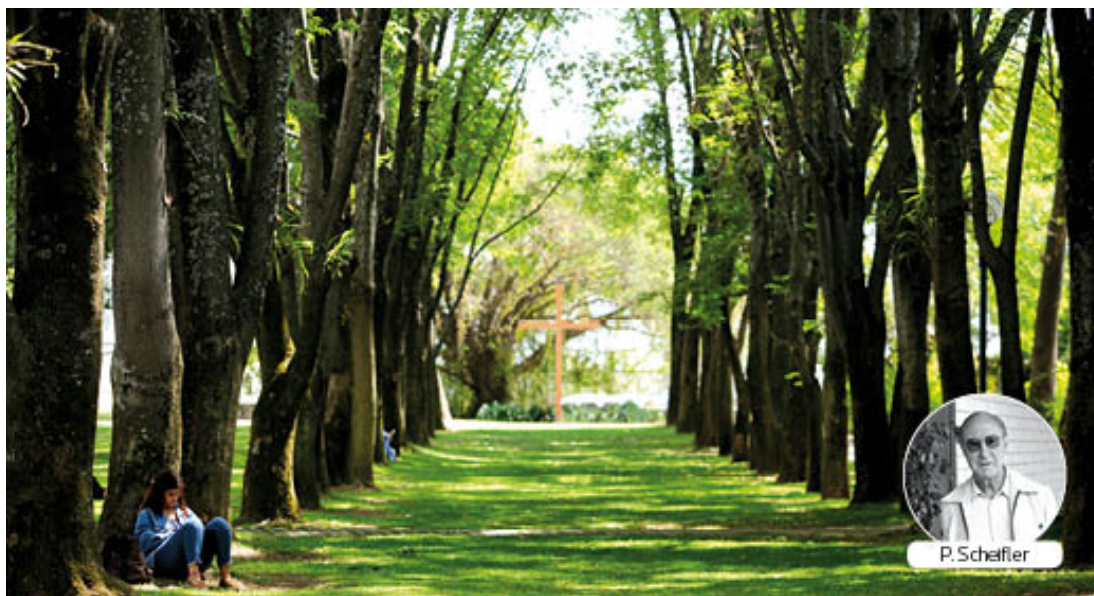
Algo sumamente significativo del bosque que ha trabajado es cómo cada árbol logra asociarlo a personas que han tenido relación con el ITESO. Ya sean alumnos, docentes o trabajadores, Rodolfo comparte historias muy conmovedoras sobre cada árbol, incluso de personajes externos como la activista Digna Ochoa, a la que se le plantó un fresno como homenaje tras su asesinato. Ese vínculo que desarrolla con los árboles ha llegado a muchos jóvenes y lo han apropiado como una forma de permanencia muy genuina:

Árboles plantados con alumnos, aquí en la Universidad debe haber entre 200 y 300. En una ocasión que una maestra quería que les diera una plática a sus alumnos yo preparé todo después de la plática: un árbol y una cápsula. Al término de la plática le dije: “maestra, a mí me gustaría que sus alumnos dejarán un recuerdo, primero con un árbol plantado y enseguida con algo que les haya gustado en la cuestión de la plática o algo que tengan de la Universidad”. 15 años fue la primera cápsula y bueno, ahorita hay muchas cápsulas que espero sigan sacando y retroalimentando para que se pregunten qué significa después de tanto tiempo que un alumno regrese.

Pareciera que la voz de don Rodolfo es la de un cronista que ha visto pasar más generaciones que muchos académicos. Pero es importante resaltar cómo comenzó su compromiso por promover el bosque del ITESO y éste comienza con la relación que tuvo con un amigo: “Mira ,el Padre Xavier Scheifler para mí fue una persona que realmente influyó mucho para que yo continuaré porque tenía tanto impulso y tanto deseo de ver este campo cómo está ahorita. Para mí fue una persona que realmente influyó mucho para tener más amor en la naturaleza”. Su admiración ha influido en cómo se ha planificado la forestación del campus y, por consiguiente, en toda la evolución de sus instalaciones. “De hecho, yo iba a Tláhuac, donde él tenía su casa, a arreglar el jardín. Iba a plantarle algunas orquídeas, a él le encantaban. Ahora las orquídeas que tenemos en la calzada Scheifler son en honor a él”.

Su respeto por quien inicialmente era su jefe ha trascendido en una tradición entre el equipo de jardinería que hoy coordina Rodolfo y ese homenaje de orquídeas se convierte en un regalo que merece hacer énfasis.

Imagen 1: Calzada Scheifler donde pueden ubicarse las orquídeas



Fuente: Semanario *Cruce* del ITESO.

- El impacto del arbolado en espacios urbanos

Pareciera un poco obvio que contar con arbolado en la ciudad sea favorecedor en distintos aspectos de la calidad de vida, pero no deja de ser necesario recontar estos beneficios de forma puntual y con su respectiva fundamentación. Empezando con los cambios que responden a la contaminación atmosférica, 70% de las especies que tiene la AMG están catalogadas como alto productores de oxígeno y 68% cuenta con una alta resistencia a la contaminación (López Velázquez, 2003). Además, cabe mencionar que los árboles originarios de Jalisco son lo que aportan más al anterior rubro: “Durante la estación húmeda (junio–agosto), la asimilación neta diaria de CO<sup>2</sup> fue 55% superior en las especies nativas que en las exóticas” (Martínez, Pimienta & Robles, 2012).

Otro ejemplo viene de voz de especialistas como la Dra. María Guadalupe Garibay, que en pasadas ruedas de prensa ha compartido datos claros sobre los

espacios y su densidad de árboles: “La diferencia entre la temperatura que se registra en algunas zonas del Bosque La Primavera y las zonas habitadas y con asfalto a un kilómetro y medio de distancia, oscila entre los 6 y 8 grados centígrados” (González, 2019).

Aunque la tala de árboles suele adjudicarse como una actividad destructiva, el correcto aprovechamiento de los recursos que proveen los árboles sigue relacionado al beneficio económico de las regiones. “Durante el periodo 2002–2011 la producción forestal maderable ha ido disminuyendo de forma constante, iniciando con 6.7 millones de metros cúbicos rollo (m<sup>3</sup>) en 2002 y finalizando este periodo con 5.5 millones de m<sup>3</sup> en 2011” (Semadet, 2014). Cuanto menos, resulta alentador que, aunque sigue siendo necesaria esta industria, ha disminuido su abuso en el país.

Para el aspecto psicológico, la importancia de los árboles puede notarse cuando estos son ausentes y sus efectos negativos son problemáticos más allá de la salud humana.

La toxicidad de la contaminación atmosférica no está bien definida. En el caso de las partículas, se atribuye a su potencial efecto inflamatorio sistémico y de estrés oxidativo cerebral el mecanismo que podría afectar al sistema nervioso central y provocar cambios estructurales y funcionales, que a su vez podrían estar asociados con problemas mentales (Ordóñez, 2020).

Podría decirse que su impacto en la mente de las personas es de carácter causal y que es aplicable con el mindfulness. Esta disciplina se define por lo siguiente: “Atención y conciencia plena, como presencia atenta y reflexiva a lo que sucede en el momento actual. Pretende que la persona se centre en el momento presente de un modo activo, procurando no interferir ni valorar lo que se siente o se percibe en cada momento” (Vallejo, 2006). Si el espacio urbano se caracteriza por ser abrumador e impide ese estado de conciencia, puede que mantenerse en contacto con la naturaleza permita conectar nuevamente con el espacio de forma más pasiva.

En términos cognitivos también han existido estudios que se integran a nuevas formas de llevar a cabo los procesos de educación básica:

Las escuelas al aire libre, conocidas como escuelas bosque o bosquesuelas, en su origen, se instauraron para alumnos de educación infantil, aunque progresivamente en algunos países, se ha ido implantando este programa dirigido a alumnos de edades más avanzadas. Este sistema educativo tiene una larga tradición en Europa, comenzando en Dinamarca y expandiéndose por el norte y este de Europa, llegando a Estados Unidos, Canadá e incluso a países de Asia (Suárez, 2021).

La sana convivencia con el espacio también puede funcionar en el paisajismo y la consideración de su vida vegetal favorece el cuidado. “Los aportes de la arquitectura del paisaje deberían modificar nuestra conciencia ambiental y ecológica de los ecosistemas urbanos” (Cortés, 2022). Es como el fenómeno de edificios con diseños poco agradables a la vista y los árboles como una opción para mejorar su presentación.

En esos términos de apreciación estética pueden sumarse inclinaciones completamente relacionadas al acto contemplativo. “Land Art, es un término inglés que se podría traducir como ‘arte de la tierra’. Es una corriente de arte contemporáneo en la que el paisaje y la obra se encuentran estrechamente entrelazados y consiste en la realización de obras en la naturaleza” (Suárez, 2021).

No hay que olvidar que los árboles funcionan como una primera fuente de protección frente a la intemperie para los animales. El mismo humano se ha cobijado del sol con las copas de distintas especies y más de 50% de las especies de árboles que habitan en Guadalajara pueden proveer sombra total, tales como la magnolia, el fresno y la galeana (López Velázquez, 2003).

“La superficie arbolada de la colonia Chapalita en el municipio de Guadalajara, ofrece beneficios microclimáticos a sus habitantes como la reducción de entre 5 y 10 grados de la temperatura promedio y entre 5 a 7% de mayor humedad ambiente bajo sus espacios sombreados” (Magaña, 2022). Un claro ejemplo en la ciudad de que los árboles continúan siendo de los espacios más seguros para cobijarse.

Y más allá de las pretensiones poéticas que implica, puede que los árboles sean los primeros protectores que vio el ser humano. Cuando la oscuridad de las

cavernas resultaba amenazante porque aún no contaban con el fuego, el único refugio al sol y la lluvia eran éstos.

En Cuba y en toda Centroamérica el árbol de la ceiba estaba considerado como santuario alrededor de la cual se reunía la gente y su sombra era utilizada en los mercados (sombra que era sagrada y hasta se le pedía permiso al árbol para pisarla) y se depositaban ofrendas a su alrededor (Abella, en Martínez, 2021).

Por eso, en este país existe una responsabilidad muy grande de retribuir ese cuidado, sobre todo por la diversidad que representa para todo el planeta. “El 40% de las especies vegetales y más de 17% de especies de vertebrados son endémicas, esto es, viven exclusivamente en territorio mexicano” (Semadet, 2014). Más que ser un punto para destacar, se convierte en un gran compromiso para el futuro de los seres vivos.

Sobre las especies en Guadalajara óptimas para su reproducción, estudios del 2012 indican lo siguiente: “La fotosíntesis en fresno y rosa morada fue menos afectada por la sequía atmosférica en mayo, en comparación con las otras especies en estudio” (Pimienta, Robles & Martínez). Resulta congruente esa capacidad del fresno si consideramos que anteriormente analizábamos que era la especie más abundante en ITESO y la segunda en Jalisco.

De igual manera, la factibilidad de reproducción para los árboles en la ciudad es posible dependiendo de la fecha. “Al final de junio, después de que la sequía fue interrumpida por 179 mm de lluvia, se observó recuperación fotosintética en todas las especies” (Martínez, Pimienta & Robles, 2012). Por lo que, con el tratamiento adecuado, cualquier especie exótica podría darse; explicando así, la inmensa diversidad que tiene el ITESO.

“Una filosofía de la naturaleza renovada ante los problemas del siglo XXI debe abordar también los problemas de sostenibilidad de los sistemas naturales y sociales a un mismo tiempo, (...) que examine la resiliencia y los problemas De colapso latentes en dichos sistemas” (Ayestarán & García, 2010).

- Más allá del campus

En el Área Metropolitana de Guadalajara la superficie de áreas verdes urbanas per cápita es de 3.02 m<sup>2</sup> por cada habitante, casi cuatro veces menor que en la Ciudad de México (ILAC). Para Roberto Fernández (1986), debería de lograrse un estándar entre 6 y 15 m<sup>2</sup> de espacio verde por habitante metropolitano, por lo que sigue sin ser satisfactorio el crecimiento forestal de la ciudad. Aunque recientes tesis indican que no se aleja del promedio mundial: “Los resultados indican que existen 4.25 m<sup>2</sup> de áreas verdes por habitante y que esta superficie, además de una mejor densidad y cobertura en los espacios y un mayor aporte en sus beneficios, tiende a ser mayor en niveles socioeconómicos” (Blancarte, 2016).

A nivel territorial se cuentan con los siguientes porcentajes de zonas verdes en cada municipio: “20% se ubica en el municipio de Guadalajara, 29% en el de Zapopan, 7% en el de Tlaquepaque, 6% en los municipios de Tonalá y El Salto” (Corona, 2002). Si el ITESO está ubicado en Tlaquepaque, quiere decir que su bosque debería de ocupar menos del 7% de todo lo que hay.

Según el último registro de la Semarnat, en Jalisco se han reforestado un total de 2'297,785 árboles en sus localidades urbanas y 16,770,000 en total (2004). Es problemático que esos datos sean tan desactualizados, incluso para los objetivos del Programa Estratégico Forestal del Estado de Jalisco mencionados a continuación: “Evaluar cada cinco años el MFS con criterios e indicadores medibles; actualizar anualmente los Sistemas de Información Geográfica regionales; y establecer 160 parcelas de medición y observación permanentes. Contribuir a mantener siempre actualizado el Sistema Estatal de Información Forestal” (Semadet, 2014). Esto no sólo afecta en materia ambiental o de transparencia, también se trata de un impedimento para el trabajo de investigación para académicos dentro y fuera de Jalisco. El carente desarrollo de las bases de datos por parte del gobierno puede notarse cuando uno consulta lo poco clara y limitada interfaz del catálogo de árboles de la ciudad:

Imagen 2: Catálogo de Especies Arbóreas en la ZMG

 **Catálogo de Especies Arbóreas** • **Zona Metropolitana de Guadalajara**

Nombre Científico  
Seleccionar ▼

Nombre Común  
Seleccionar ▼

Especies recomendadas por extensión de terreno

Defina el lugar de Plantación  
Parques ▼

---



Parques - Seleccionar

- Rosa Morada ▲
- Tabachin
- Troeno
- Zacalazuchil (Jacalasuichil) ▼

---

Escriba el nombre de la planta que desea consultar

Estudio realizado, octubre del 2001

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable (Semades).

La deficiencia de información sobre el arbolado de Guadalajara es un claro incumplimiento de la Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Jalisco, en la que se obliga al estado con lo siguiente: “Elaborar, monitorear y mantener actualizado el Inventario Estatal Forestal y de Suelos, bajo los principios, criterios y lineamientos que se establezcan para el Inventario Nacional Forestal y de Suelos” (Congreso del Estado, 2004). Resulta igual de incongruente que un documento jurídico como el citado anteriormente tampoco tenga actualizaciones desde casi diez años.

Aunque lo anterior sólo significa una mínima parte de las situaciones de impunidad por parte del gobierno. Un caso reciente para señalar podría ser con el parque de Colomos III y su reclamo por parte de Ricardo Ramírez Angulo. “El Juzgado Segundo de Distrito en Materia Administrativa concediera el amparo al particular a fin de que se le entreguen estas 5.7 hectáreas” (Aguilar, 2022). Así, puede darse vista de que los intereses privados están completamente coludidos con las fallas administrativas que las autoridades cometen.

Por último, cabe mencionar que don Rodolfo Chávez no es el único agente en la ciudad que ha trabajado por desarrollar un territorio arbóreo más prominente. Guardabosques destacados hay muchos, tal como Iván Bañuelos Castañeda y Ramón Gómez Solís, que llevan más de diez años en las Áreas Naturales Protegidas del Bosque La Primavera (Gobierno del Estado de Jalisco, 2021). Respecto a personalidades asociadas al trabajo de forestar las calles, encontramos a Óscar Alfredo Hernández, conocido como “Señor Árbol”. “Un hombre que comenzó a plantar árboles desde hace casi tres décadas en Guadalajara [...] Apunta en una libreta a cada árbol que planta, lo numera, escribe su ubicación y le toma una foto” (González, 2021). Estas labores originan con el oficio de la jardinería y es sorprendente el impacto que alcanzan por la ciudad. Sin embargo, es necesario el acercamiento de más civiles que promuevan la recuperación de la vida forestal en Guadalajara y conforme se acentúen las crisis ambientales, más urgente será esa cooperación.

### **3. Resultados del trabajo profesional**

Aunque el ITESO ha destacado por su control del arbolado y lo democratizada que está el acceso a esa información, anteriormente se han mostrado ejemplos de que la situación es distinta en los bosques y parques públicos. “Hace falta realizar inventarios de los recursos naturales en estos espacios recreativos, ya que de los quince parques sólo tres cuentan con inventario de su arbolado (Metropolitano, Bosque El Centinela, Agua Azul)” (Corona, 2002). Se trata de un problema que ha estado en discusión por voz de especialistas y que mínimo llevan veinte años sin darse por atendido.

Según registros sobre la composición florística de Jalisco, hay 283 especies diferentes de árboles en todo el estado (Fiprodefo, 2006). Esta información no sólo peca de estar desactualizada, resulta incongruente si consideramos que en el último censo de la Universidad Jesuita de Guadalajara se contaron con 285 (El Bosque ITESO en números, 2022).

No sólo se trata de un asunto que impacta a los procesos de investigación, también es un problema que afecta en los pasados y próximos proyectos de forestación por parte de las autoridades. Si se ignora cuál es el tipo de arbolado propio de la ciudad, se dejan de tomar en cuenta datos sobre su crecimiento importantes para decidir dónde ubicarlos. “Más de 250 ceibas que fueron sembradas en la avenida Revolución, bajo el tramo elevado de la Línea 3 del Tren Ligero, [...] no tienen espacio ni luz suficiente, para crecer los más de 70 metros que alcanzan en condiciones naturales y podrían causar daños en la infraestructura” (Torral, 2022). La nula consulta de información ha provocado un desperdicio significativo de recursos para remover estas especies, sin contar el daño a la integridad de estos espacios recién construidos y los árboles.

Lamentablemente, se trata de un problema que se repite año con año: “Se sembraron 57 pinos de la especie *Greggii* entre las estaciones Zapopan Centro y la estación Plaza Patria. El problema es que estos pinos llegan a medir 25 metros y las trabes se encuentran a cinco de altura” (Escamilla, 2020).

El patrimonio histórico del arbolado en Guadalajara también se ve comprometido porque los servidores públicos desconocen la longevidad de algunos ejemplares que se tienen, debido a que no cuentan con el debido fichado de sus edades y procedencia. Pareciera exagerado ese rigor, pero es necesario para denunciar o prevenir situaciones como la siguiente:

El martes 16 se solicitó el apoyo de la Dirección de Parques y Jardines del Gobierno de Zapopan para retirar un cable que estaba anillando a un majestuoso eucalipto; acudieron al día siguiente por la mañana, intentaron cortar el cable con motosierra sin éxito, y argumentando que no poseían pinzas para trozar el cable, talaron el árbol centenario (Red Árbol, 2021).

¿Realmente la condición de la ZMG es tan comprometedora como para trabajar con cuidado los proyectos de reforestación? Efectivamente, es necesario regular cualquier esfuerzo público y privado, aunque la mayoría de las pérdidas de árboles no puedan ser documentadas por su carácter ilícito o por salirse del control humano. “Cientos de árboles caen de forma ilegal todos los días, pero aún más

grave es la prevalencia de plagas, en especial el muérdago, que pone en vilo a más de 50 por ciento de las existencias, de acuerdo a los registros oficiales” (Del Castillo, 2014). Es la falta de administración de datos sobre los bosques en Jalisco lo que ha llevado que el sector industrial arrase con las zonas verdes del estado sin ningún tipo de regulación:

Entre 2003 y 2017, las huertas aguacateras del sur de Jalisco pasaron de 1,260 hectáreas a 28,833.5 hectáreas en las regiones Sierra del Tigre y Complejo Volcánico de Colima. 45 por ciento de ese cambio fue sobre bosques y selvas (12,384 hectáreas), pero sólo se entregaron permisos para sustituir 660 ha, es decir, fue un proceso ilegal en 95 por ciento de la superficie afectada (Del Castillo, 2019).

Si los proyectos del estado no están fundamentados en información científica y tampoco complementan a la investigación en materia ambiental, resulta que el verdadero propósito de las autoridades es el de favorecer la imagen de los partidos políticos. “El operativo estatal de la temporada de estiaje 2022 y el acto protocolario para darlo a conocer fue marcado por tintes políticos, ya que sólo alcaldes de Movimiento Ciudadano, incluso sin áreas forestales con problemas de incendios como Guadalajara, tuvieron reflectores” (Meléndez, 2022). Incluso el mismo Rodolfo considera que estas acciones por reforestar la ciudad sólo son fachadas de gobierno que nunca realizarán genuinamente:

A veces vemos que el Ayuntamiento planta miles de árboles en avenidas, en parques y eso; pero nomás los plantan. Nunca volvemos a ver resultados, si se dio seguimiento, si fue el árbol ideal o si tuvo el tratamiento adecuado. Lástima del dinero para ir a conseguir una semilla, germinarla, desarrollarla, ir y plantarla para salir en el periódico: “fulano de tal plantó tantos miles de árboles” (Chávez, comunicación personal, 23 de marzo de 2022).

Para que las actividades realizadas trasciendan del interés político y sean favorecedoras para el medio ambiente, debería de reajustarse los objetivos del plan de desarrollo urbano de la ciudad. La efectividad del bosque de la Universidad

Jesuita de Guadalajara se ha alcanzado por consideraciones desde su Plan Maestro, una herramienta medular para la expansión estratégica del campus. “El tema de sustentabilidad yo creo que es un eje estratégico clave y tiene que ver con todas esas estrategias que van a permitir que los proyectos tengan un menor impacto negativo en nuestro medio ambiente y que de ser posible, incluso lo reviertan” (Cortés, 2019).

#### **4. Reflexiones del alumno sobre sus aprendizajes, las implicaciones éticas y los aportes sociales del proyecto**

- **Aprendizajes profesionales**

Desde mi formación en Comunicación y Artes Audiovisuales, esta investigación significó salirme de mi zona de confort. Los últimos años me he familiarizado en la investigación enfocada a temas de cinematografía, historia del arte y la dramaturgia. Sin embargo, encontré lugares familiares en lo que respecta esta investigación, principalmente desde la historia de Rodolfo Chávez.

Don Rodo no es un personaje, se trata de un humano real, y desde esa realidad comparte una narrativa que conmueve más que muchas historias ficticias. Aprender de su memoria y compartirla con los otros se convirtió en una responsabilidad que trabajaré incluso cuando egreso del ITESO, porque en esos árboles he comprendido que es posible encontrar nuevas formas de trascendencia. Podría decirse que en esta investigación se puso a prueba mi sensibilidad por la tradición oral y la historia de los lugares que habito.

Finalmente, es necesario que cualquier creador de contenido se fundamente en distintos conocimientos para que pueda partir de lugares comunes. Mientras que el conocimiento ecológico cada vez se ha vuelto más necesario para deconstruirnos como humanos.

La maestra Alana Simões en alguna clase me invitó a pensar que, en el cine, la ficción es trabajar sobre un lienzo en blanco y el documental es un

mármol para cincelar, porque ahí ya está la historia, pero es necesario trabajarla y decidir sabiamente cómo se presentará. Ahora quiero enfrentarme a esas decisiones y redescubrir las historias que esconden los árboles que han precedido a mí.

Los árboles, no sólo los del ITESO, se han convertido en un dispositivo poético trascendente para mí creación o apreciación artística y ahora no puedo ignorar su verde presencia en lo que serán mis próximos proyectos.

Tal vez me he acostumbrado a una mirada horizontal por las obras de arte que tanto me apasionan, pero los árboles te invitan a ver más hacia arriba y a descubrir lo que sale de nuestra periferia.

- Aprendizajes sociales

Considero que este proyecto puede servir de precedente para cualquiera que busque darle seguimiento a las situaciones medioambientales que rodean al ITESO. También puede funcionar para que ciertos espacios verdes se validen como parte del patrimonio histórico de la ciudad.

Además, esta investigación problematiza la poca accesibilidad a información pública sobre los árboles en Guadalajara, por lo que se visibilizará esa necesidad para más proyectos de forestación. La importancia de esta situación se acentúa por los catastróficos incendios en el bosque de la primavera.

Por mi parte, me quedo con una obligación intrínseca por compartir desde las narrativas audiovisuales estos aprendizajes y preocupaciones que, como mencioné anteriormente, conviene que los cuente desde mi realidad, desde los lugares a los que estoy familiarizado y desde el testimonio de quienes me han instruido. Se trata de una responsabilidad que puedo resolver con mis aptitudes profesionales; aunque hablar sobre árboles signifique un reto para mí, al final se vuelve en tema de mi incumbencia, tanto como la de cualquier persona.

Tal como cuando conocí a don Rodolfo con ciertos académicos de la Universidad y les sugerí emprender un registro del arbolado del ITESO desde

el formato audiovisual, su respuesta inmediata fue: “Ya estuvieras haciéndolo”. Nunca es tarde para hablar de la vida que rodea un espacio que habitamos, pero es necesario hacerlo lo antes posible, porque el mundo actualmente enfrenta cambios radicales y lamentablemente hemos descuidado nuestro único hogar.

Al final sólo me acerqué a la punta del iceberg de temas ambientales y hay personas más expertas para generar discursos fundamentados desde la ciencia. Pero lo cierto es que por manifestaciones artísticas se acercan muchos y con este acercamiento me siento más confiado de compartir con mis convivientes la belleza de un bosque como el de mi escuela.

- Aprendizajes éticos

Ya mencioné lo comprometido que me siento en darle seguimiento a esta investigación, a partir de lo que realmente me siento capaz de manejar, la creación cinematográfica. Es entonces que, a la par de esta fundamentación, comencé a producir una serie de registros audiovisuales sobre el arbolado en el ITESO.

Para muchos la decisión de encuadrar trasciende las consideraciones estéticas y se convierte en un asunto ético. Antes de la entrada del video, se trataba de un dilema muchísimo más crítico porque la cantidad de metraje se veía limitada al pietaje conseguido para filmar. El beneficio a cambio era la tangibilidad del trabajo realizado que eventualmente se montaría y proyectaría, dando la posibilidad de inmortalizar la puesta en cuadro.

Bajo esas consideraciones, decido que correré el riesgo de documentar estos registros en el casi olvidado 16 mm, un formato de cine que sigue proporcionando ciertas texturas difíciles de replicar en el formato digital. Un pretexto para materializar la memoria de estos árboles que tienen mucho por contar y complementarlo con entrevistas en video de Rodolfo Chávez, su guardián.

A sabiendas del reto, y hasta peligro, de filmar en 16 mm, esto no lo hago necesariamente para validar el trabajo de Rodo; éste ya ha hablado por

sí mismo y puede verse el resultado en el campus del ITESO. Tampoco busco generar un portafolio o cortometraje que fomente mi perfil en los medios artísticos, porque al final sé que es un proyecto tan personal que está dedicado a mis cohabitantes, a quienes espero interesar desde lo más externo de su sistema nervioso y luego conmoverlos, aunque sea por doce minutos o lo que dure mi pieza.

Por eso, lo veo como una retribución a mi *alma mater*, por todos años que me acogió como estudiante y una retribución a la madre naturaleza de la cual tengo más que decir.

- Aprendizajes en lo personal

Sí, este proyecto tiene fuertes asociaciones con la maternidad para mí, principalmente porque el poco conocimiento previo que tenía de jardinería lo desarrollé con mi mamá. Trabajar este tema me enseñó lo satisfactorio de volver a nuestras raíces y a lo más elemental que significa la vida.

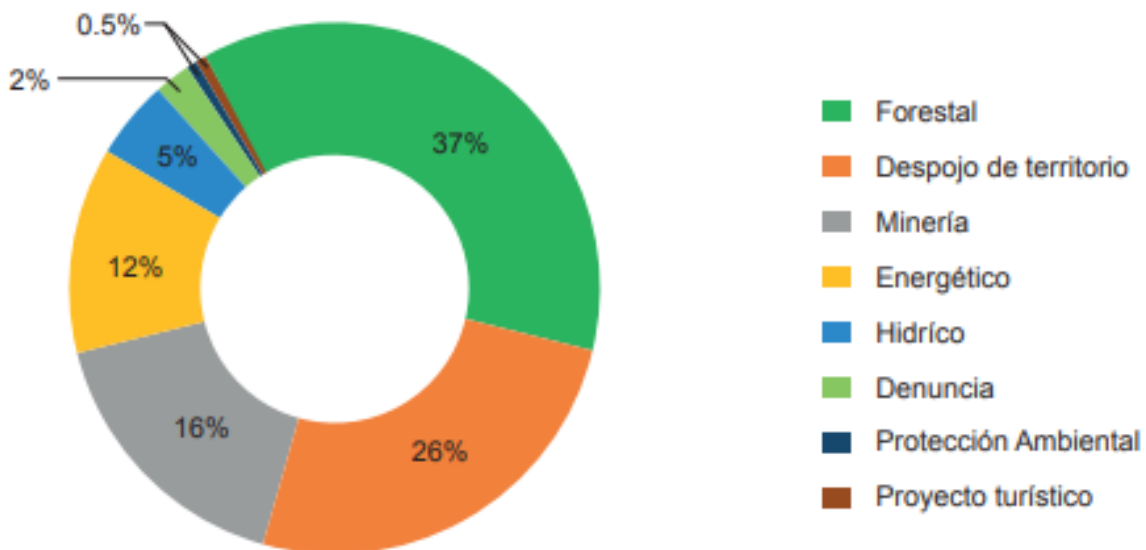
Con Rodolfo me llevo una fuerte admiración por su oficio, pero también por el mismo amor que le tiene y la importancia de abrazar ese afecto con lo que hacemos día a día. Creo que, si todos encontráramos una pasión por nuestras ocupaciones y encamináramos esas vocaciones por mejorar nuestro entorno, el mundo tendría esperanza de mejorar.

Aunque regresar a lo más familiar y apasionarse por el trabajo parecen cosas ajenas, creo que en las palabras de don Rodolfo se explica a la perfección lo relacionadas que están: “Dicen que la cabra vuelve al campo, toda la vida, por más que vaya a la ciudad, vuelve al campo. Yo vengo del campo. Soy feliz en el campo y estar en el ITESO me hace sentir que estoy en el campo. Yo soy feliz aquí” (Chávez en Nuño, Aldrete, Valdivia & Morales, 2018).

## 5. Conclusiones

Para cerrar este trabajo, se podría decir que falta muchísimo trabajo recopilatorio para comprender el estatus forestal de la Guadalajara y todo nuestro país. Algo de lo que faltó hacer hincapié y es altamente preocupantes son las respuestas de violencia hacía los activistas forestales en todo México. Evidentemente, los casos de impunidad cada vez son más descarados, por lo que hace falta una mayor visibilidad del peligro que corren quienes protegen los bosques.

Gráfica 1: Defensores ambientales y del territorio



Fuente: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Entre los responsables de esas represalias se ha detectado que más de 41% de los casos de agresión tuvieron participación de autoridades gubernamentales, ubicándose, por segundo año consecutivo, como el agente agresor con mayor concurrencia (Cemda. 2022).

No se trata sólo de un asunto de acceso a la información y desarrollo de competencias más eficaces para mejorar nuestro ecosistema. Se ha convertido en una disputa peligrosa por salvar nuestro planeta que afortunadamente algunos han

tenido el valor de confrontar, pero que es necesario sensibilizarnos todos para cambiar la situación.

Es por ese motivo que, aunado a la investigación, se ha producido un conjunto de entrevistas con Rodolfo Chávez y registros del arbolado en el campus. El resultado final es realizar un documental que se fundamente con la tradición oral y que explote la estética visual de los árboles que serán filmados en formato de cine en 16mm. El uso de ese formato se justificará no sólo por la posibilidad de texturas y colores que proveen los formatos analógicos, también se piensa como una oportunidad para materializar el testimonio de Rodolfo e inmortalizar la presencia de los árboles en el campus.

El proyecto seguirá en desarrollo y eventualmente será accesible en alguna plataforma. En la segunda parte de esta asignatura se piensa concluir esta producción.

## 6. Bibliografía

- Aguilar, F. (enero de 2022). Por omisión en la defensa, Jalisco pierde predio en Colomos III. *UDGTV Noticias*. Disponible en <https://udgtv.com/noticias/omision-defensa-jalisco-pierde-predio-colomos-iii/>
- Alzaga, C. & Barragán, N. (marzo de 2012). ITESO: el jardín botánico más importante del occidente. *Magis*, 426. Disponible en <https://magis.iteso.mx/nota/iteso-el-jardin-botanico-mas-importante-del-occidente>
- Anaya Corona, M. (2001). Las áreas verdes en el contexto urbano. Estudio de caso: Ciudad de Guadalajara [tesis de maestría, Instituto Politécnico Nacional]. Disponible en [https://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/1292/65\\_2001\\_CIIEMAD\\_MAESTRIA\\_anaya\\_corona.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/1292/65_2001_CIIEMAD_MAESTRIA_anaya_corona.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Aparicio, S. *et al.* (25 de noviembre de 2020). Bosque Escuela ITESO. Disponible en

<https://storymaps.arcgis.com/stories/424565dfdd6a4bb58047d0cee5cda328/print>

Ayestarán, I., & García, Á. (2010). Filosofía de la naturaleza y de la sostenibilidad: un conocimiento renovado para el siglo XXI. *Eikasía. Revista de Filosofía*, VI, 35, 299–310.

Barzetti, V., Keipi, K., Sorensen, M., Williams, J. (1998). Manejo de las Áreas Verdes Urbanas [PDF]. Disponible en <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Manejo-de-las-areas-verdes-urbanas.pdf>

Blancarte Siqueiros, R. H. (2016). La relación entre las áreas verdes y la calidad de vida en ambientes urbanos [tesis de maestría, Instituto Politécnico Nacional]. Disponible en [https://www.repositoriodigital.ipn.mx/bitstream/123456789/23348/3/Tesis\\_La%20Relacion\\_entre#:~:text=Los%20resultados%20indican%20que%20existen,mayor%20en%20niveles%20socioecon%C3%B3micos%20altos](https://www.repositoriodigital.ipn.mx/bitstream/123456789/23348/3/Tesis_La%20Relacion_entre#:~:text=Los%20resultados%20indican%20que%20existen,mayor%20en%20niveles%20socioecon%C3%B3micos%20altos)

Castillo, A. del (10 de julio 2014). 50% del arbolado urbano, amenazado por muérdago. *Milenio Jalisco*.

Castillo, A. del (14 de junio 2010). La ZMG tiene un déficit de áreas verdes de 75%. *Público–Milenio*.

Castillo, A. del (15 de julio 2009). Honran al primer gigante majestuoso de Jalisco. *Público-Milenio*.

Castillo, A. del (6 de junio 2019). 95% de cambios de bosques a huerta de aguacate, ilegales. *El diario NTR de Guadalajara*.

Cemda (2022). Informe sobre la situación de las personas y comunidades defensoras de los derechos humanos ambientales en México, 2021. Disponible en <https://www.cemda.org.mx/publicaciones-y-estudios-del-cemda/cemda-informe-2021/>

Conafor (2021). El sector forestal mexicano en cifras 2020. Disponible en [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/644967/El\\_Sector\\_Forestal\\_Mexicano\\_en\\_Cifras\\_2020\\_compressed\\_\\_1\\_.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/644967/El_Sector_Forestal_Mexicano_en_Cifras_2020_compressed__1_.pdf)

- Corona, M. A. (2002). Los parques urbanos y su panorama en la zona metropolitana de Guadalajara. *Revista de vinculación y ciencia*, 4(9), 4–16.
- Cortés Lara, M. A. [ITESO, Universidad Jesuita de Guadalajara]. (2019). “El plan maestro” [Archivo de video] YouTube. Disponible en [https://www.youtube.com/watch?v=gQr9xyC8\\_sE](https://www.youtube.com/watch?v=gQr9xyC8_sE)
- Cortés Lara, M. A. (febrero–abril de 2022). Arquitectura del paisaje y ecología urbana. *Clavigero: comunidades de saberes*, 23, 8.
- Detail Rankings 2021 – ITESO, Universidad Jesuita de Guadalajara (2021). UI GreenMetric World University Rankings. Disponible en <https://greenmetric.ui.ac.id/rankings/overall-rankings-2021/iteso.mx9>
- Escamilla Ramírez, H, (9 de octubre 2020). Denuncian siembra de árboles que implicarían un problema para la Línea 3. *Notisistema*. Disponible en <https://www.notisistema.com/noticias/denuncian-siembra-de-arboles-que-implicarian-un-problema-para-la-linea-3>
- Escobar–Ibáñez, J. F. (febrero-abril 2022). Biodiversidad en espacios urbanos, realidades y retos. *Clavigero: comunidades de saberes*, 23, 9.
- Fernández, R. (1986). Ciudad, arquitectura y la problemática ambiental. En Leff (Ed.), *Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo* (p. 223-275). México: Siglo XXI.
- Fiprodefo (2006). Inventario y monitoreo de los recursos naturales del estado de Jalisco. Disponible en <https://geoportal.fiprodefo.gob.mx/Reporte2066.pdf>
- González, J. (2021). Señor árbol [Episodio de podcast]. En *Así como suena*. Sin Radio. Disponible en <https://sinradio.es/asi-como-suena-senor-arbol/>
- González, M. (2019). Cada habitante del AMG debería tener al menos 9 metros cuadrados de áreas verdes públicas. Universidad de Guadalajara. Disponible en <http://www.cga.udg.mx/?q=noticia/cada-habitante-del-amg-deberia-tener-al-menos-9-metros-cuadrados-de-areas-verdes-publicas>
- Gutiérrez T., Formoso, A., & Posada Velázquez, P. H. (1998). *Acontecer histórico del ITESO, 1957–1997: Lo académico desde los documentos oficiales*. Guadalajara: ITESO.

- Gutiérrez T. & Formoso, A. (2000). *Acontecer histórico del ITESO, 1957–1997: Lo organizacional-administrativo*. Guadalajara: ITESO.
- Iniciativa Latinoamericana y Caribeña para el Desarrollo Sostenible (ILAC). Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales, superficie de áreas verdes urbanas per cápita. Disponible en [https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/indicadores\\_ilac18/indicadores/04\\_sociales/4.1.3.1.html](https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/indicadores_ilac18/indicadores/04_sociales/4.1.3.1.html)
- ITESO (enero 2018). El ITESO y la UNAM, entre las universidades más sustentables del mundo. Disponible en [https://iteso.mx/web/general/detalle?group\\_id=10272019](https://iteso.mx/web/general/detalle?group_id=10272019)
- ITESO (s.f.). El Bosque ITESO en números. ITESO, Universidad Jesuita de Guadalajara. Disponible en [https://iteso.mx/web/general/detalle?group\\_id=13059870](https://iteso.mx/web/general/detalle?group_id=13059870)
- ITESO (s.f.). Mapa con la ubicación de los Jardines. ITESO. Disponible en [https://bosque.iteso.mx/web/general/detalle?group\\_id=8851871](https://bosque.iteso.mx/web/general/detalle?group_id=8851871)
- Keller, H. A. (2013). Árboles y arbustos en mitos sobre el origen y el fin del mundo de los guaraníes meridionales: elucidación de algunas expresiones fitonímicas. *Bonplandia*, 22(2), 149–158. Disponible en <http://www.jstor.org/stable/43574312>
- López–Acosta, A. (12 de enero 2016). *El ITESO logra certificación ambiental*. ITESO web. Disponible en [https://iteso.mx/web/general/detalle?group\\_id=3584973](https://iteso.mx/web/general/detalle?group_id=3584973)
- López Velázquez, R. (2003). *Árboles propios para reforestar la ciudad de Guadalajara, Jalisco: Análisis y presentación*. Guadalajara: Caabsa Eagle/Ayuntamiento de Guadalajara.
- Magaña, M. A. S. (febrero–abril de 2022). Verde urbano [Infografía]. *Clavigero: comunidades de saberes*, 23, 6–7.
- Martínez Chávez, C. C., Pimienta Barrios, E. & Robles Murguía, C. (2012). Respuesta ecofisiológica de árboles jóvenes nativos y exóticos a sequía y lluvia. *Rev. Fitotec. Mex.* 35 (5): 15–20.

- Martínez Pipa, I. (26 de marzo de 2021). Historia de los árboles y su relación con los seres humanos. *Portal ambiental*. Disponible en <https://www.portalambiental.com.mx/sabias-que/20210329/historia-de-los-arboles-y-su-relacion-con-los-seres-humanos>
- Meléndez, V. (14 de marzo 2022). Dan tinte político a combate de incendios. *Mural*. Disponible en <https://www.mural.com.mx/aplicacioneslibre/preacceso/articulo/default.aspx>
- Mesa Sierra, N. (febrero–abril de 2022). Ciudades: ecosistemas artificiales que necesitan restauración. *Clavigero: comunidades de saberes*, 23, 12.
- Morán Covarrubias, J. (septiembre de 2018). Guardián del bosque. *Cruce*. Disponible en <https://cruce.iteso.mx/guardian-del-bosque/>
- Morán, J. & Ornelas, R. (septiembre 2018). Infografía de los Árboles del Campus Universitario del ITESO. *Cruce*. Disponible en [https://cruce.iteso.mx/wp-content/uploads/sites/123/2018/09/CRUCE-718\\_Infografico.pdf](https://cruce.iteso.mx/wp-content/uploads/sites/123/2018/09/CRUCE-718_Infografico.pdf)
- Nuño Cuevas, S., Aldrete Hass, A., Valdivia García, J., & Morales Orozco, J. (2018). *ITESO: Bosque universitario*. Guadalajara: ITESO.
- Oficina de Comunicación Institucional (enero de 2018). El ITESO y la UNAM, entre las universidades más sustentables del mundo. Disponible en [https://iteso.mx/web/general/detalle?group\\_id=10272019](https://iteso.mx/web/general/detalle?group_id=10272019)
- Ordóñez–Iriarte, J. M. (2020). Salud mental y salud ambiental. Una visión prospectiva. Informe SESPAS 2020. *Gaceta Sanitaria*, 34, 68–75.
- Pedraza Tapia, P. A. & Rubalcava Salazar, J. G. (1996). Inventario de los árboles públicos de Guadalajara [tesis de licenciatura, Universidad de Guadalajara]. Disponible en [http://repositorio.cucba.udg.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/30/Ruvalcaba\\_Salazar\\_Juan\\_Gerardo.pdf?sequence=1](http://repositorio.cucba.udg.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/30/Ruvalcaba_Salazar_Juan_Gerardo.pdf?sequence=1)
- Red Árbol (17 de febrero 2021). Justicia para el árbol centenario. Change.org. Disponible en <https://www.change.org/p/pablo-lemus-navarro-justicia-para-el-%C3%A1rbol-centenario>

- Semades (octubre de 2001). Catálogo de especies arbóreas en Zona Metropolitana de Guadalajara. Disponible en [http://siga.jalisco.gob.mx/catalogo/motor\\_busqueda.htm](http://siga.jalisco.gob.mx/catalogo/motor_busqueda.htm)
- Semadet (2014). Actualización del programa estratégico forestal del estado de Jalisco: visión 2014–2030. Fideicomiso para la Administración del Programa de Desarrollo Forestal de Jalisco (Fiprodefo). Disponible en [https://semadet.jalisco.gob.mx/sites/semadet.jalisco.gob.mx/files/programa\\_estrategico\\_forestal\\_del\\_estado\\_de\\_jalisco\\_2014-2030\\_20-11-2014.pdf](https://semadet.jalisco.gob.mx/sites/semadet.jalisco.gob.mx/files/programa_estrategico_forestal_del_estado_de_jalisco_2014-2030_20-11-2014.pdf)
- Semarnat (2004). Número de árboles utilizados para reforestación. Comisión Nacional Forestal, Coordinación General de Producción y Productividad. Disponible en [http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi\\_apps/WFServlet?IBIF\\_ex=D3\\_RF ORESTA09\\_07%26IBIC\\_user=dgeia\\_mce%26IBIC\\_pass=dgeia\\_mce&NO MBREANIO=\\* &NOMBREENTIDAD=Jalisco](http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi_apps/WFServlet?IBIF_ex=D3_RF ORESTA09_07%26IBIC_user=dgeia_mce%26IBIC_pass=dgeia_mce&NO MBREANIO=* &NOMBREENTIDAD=Jalisco)
- Suárez Ordóñez, C. (19 de octubre de 2021). Propuesta didáctica de arte multidisciplinar: “Komorebi”. Jaén: Universidad de Jaén. Disponible en <https://hdl.handle.net/10953.1/14974>
- Toral, J. (23 de marzo 2022). Piden trasplante de 259 ceibas sembradas bajo la L3 del Tren Ligero. *Líder Informativo*. Disponible en <https://lider919.com/piden-trasplante-de-259-ceibas-sembradas-bajo-la-l3-del-tren-ligero>
- Torres Chávez, E. (19 de agosto de 2019). Huellas jesuitas en el campus. *Cruce*. Disponible en <https://cruce.iteso.mx/huellas-jesuitas-en-el-campus/>
- Vallejo Pareja, M. Á. (2006). Mindfulness. *Pap. psicol*, 92–99.
- Velázquez Hernández, L. (2020). La defensa del ambiente en México, ¿cuestión de vida o muerte? *Diálogos Ambientales*, 41–46.