

Informe Técnico
Diagnóstico para el Modelo HUMETAV



Investigadores:

Jorge Carlos Sanabria Zepeda y Eduardo Santana Castellón

Editores:

Abel García González, Davis Velarde Camaqui, Emilio Alberto Salas Guadiana, Isolda Margarita Castillo Martínez, Jessica Alejandra Ruiz Ramirez, Laura Succini, Maday Alicia Coronel Santos, Mónica Rodríguez Díaz, Rosa Elvia Díaz Méndez, Rosa Leonor Ulloa Cazarez.

Coautores:

Abel García González, Abril Ashanty Ambriz Cárdenas, Alba Marisol Cuevas Núñez, Andrés de Jesús Martínez Rodríguez, Andrés Valencia, Angel Daniel Muñoz Guzmán, Beatriz Adriana Venegas Sahagún, Claudio Monterrubio, David Escalera Montes, David Sánchez Ruano, Davis Velarde Camaqui, Emanuele Giorgi, Emilio Alberto Salas Guadiana, Esmeralda Alcaraz Sánchez, Gabriela Vaca Medina, Inna Artemova, Isolda Margarita Castillo Martínez, Ixchel Rowena Figueroa Martínez, Jared Jiménez Rodríguez, Jessica Alejandra Ruiz Ramirez, Jessica López Sánchez, Jorge Carlos Sanabria Zepeda, Juan José López Cisneros, Juan Miguel Nepote González, Katherina Edith Gallardo Córdova, Laura Maceira Ochoa, Laura Succini, Lisset Abril Sánchez Salgado, Maday Alicia Coronel Santos, María Arlen Amezcua Ortiz, María Elena de la Torre Escoto, María Fernanda Samayoa Cervantes, María José Sánchez Varela Barajas, Mónica Espinoza Torres, Mónica Rodríguez Díaz, Netzahualpilli Delgado Figueroa, Óscar Arturo Pereda Santamaria, Rosa Elvia Díaz Méndez, Rosa Leonor Ulloa Cazarez, Sandra Rosaura Rabbé González, Socorro Vargas Jaramillo, Víctor González Quintanilla.

Introducción	3
1. Antecedentes	3
1.1 Problemáticas de Área Metropolitana de Guadalajara	3
1.2 Museo de Ciencias Ambientales	4
1.3 Proyecto HUMETAV	5
2. Metodología	6
2.1. Transition Design (TD)	6
2.2. Taller diagnóstico	6
2.3 Logística	6
2.3. Participantes	7
2.4. Conformación de equipos	11
2.5. Elección de problemas	12
2.7. Evolución de los equipos	12
2.8. Idioma	13
2.9. Contexto del workshop	14
2.10. Espacio de trabajo (modalidad en línea)	15
2.11. Herramientas tecnológicas	19
3. Desarrollo	20
3.1. Reuniones Fijas con investigadores (Office Hours)	20
3.2. Autoridades en el kick off	20
3.3. Reuniones de invitación abierta	21
3.4. Complemento del análisis a través de una Unidad Formativa	21
4. Procedimientos finales	21
4.1 Elaboración del informe técnico	21
4.2 Grupos focales	21
5. Resultados	22
5.1 Equipo 1	22
5.2 Equipo 2	22
5.3 Equipo 3	22
5.4 Equipo 4	22
5.5 Equipo 5	24
5.6 Equipo 6	25
5.7 Equipo 7	26
5.8 Equipo 8	27
5.9 Equipo 9	27
5.10 Recomendaciones	29
5.11 Prospectiva del proyecto	30

6. Anexos	30
6.1 Posts	30
6.2 Comunicación vía WhatsApp	32
6.3 Tableros	33
6.4 Videos/enlaces (subtítulos)	39
6.5 Certificados	39
6.6 Cuestionario de cierre desde el TDI	40
6.7 Notas de prensa / Comunicados	42

Introducción

El presente Informe Técnico es el resultado de una iniciativa por parte del Tecnológico de Monterrey y la Universidad de Guadalajara, junto con el Museo de Ciencias Ambientales, en Jalisco, México, con el apoyo del Transition Design Institute. El documento refleja el proceso realizado por un grupo de participantes a través de un taller diagnóstico en línea con miembros de instituciones educativas, la industria y el Museo. A lo largo de cuatro semanas se analizaron diversas problemáticas que atañen al Museo de Ciencias Ambientales, con base en la metodología Transition Design, culminando con propuestas de solución. Aunado a este proceso, se anexa un ejercicio complementario desarrollado por estudiantes de una unidad de formación de licenciatura, quienes repitieron el proceso para analizar aquellas problemáticas que no se lograron cubrir durante el taller.

El objetivo último de este documento es proporcionar insumos en forma de proyectos que serán desarrollados a partir del Modelo HUMETAV, considerando las etapas de prueba de concepto, prueba piloto y finalmente implementación. Estas etapas, a llevar a cabo en el futuro cercano, fungirán a su vez como validación del propio Modelo HUMETAV.

1. Antecedentes

1.1 Problemáticas de Área Metropolitana de Guadalajara

El estado de Jalisco es uno de los más importantes de México, por lo cual su crecimiento constante ha sido exponencial en un corto tiempo, lo que conlleva a una serie de problemas previos por falta de una adecuada organización. A continuación se presenta el desarrollo de los principales problemas en 5 ejes.

Dentro de las problemáticas actuales de Jalisco, se perciben problemas en la *prosperidad y bienestar*, donde es evidente la falta de empleos para el sector juvenil, problemas de equidad de género, poca inversión pública, sobrepeso en población tanto en niños como en adolescentes. También se considera una falta de *cohesión social para el desarrollo*, donde se ve reflejado la insuficiente cobertura de calidad del nivel educativo medio y superior, poco acceso al consumo de bienes culturales.

La *justicia penal y la seguridad pública* son problemas importantes en el estado donde el incremento de violencia homicida y delitos de alto impacto es cada vez más evidente puesto que el sistema de justicia está colapsado y con evidente corrupción. El *gobierno eficiente y política democrática* es algo donde el estado aún sigue trabajando donde la participación pública es una falencia de la población y así no se consigue una buena construcción de gobiernos honestos, eficaces y eficientes.

Por último, el último eje es la *sustentabilidad, población y territorio*, este punto es álgido y preciso para desarrollar, puesto que una deficiente gestión por instituciones no enfocadas en la sustentabilidad, además que la vulnerabilidad social de jóvenes y migrantes es un tema que no ha sido desarrollado por los gobiernos.

El Área Metropolitana de Guadalajara (AMG), está localizada en la parte central del estado de Jalisco y se conforma por los municipios de San Pedro Tlaquepaque, Tonalá, Zapopan, Tlajomulco de Zúñiga, El Salto, Juanacatlán, Ixtlahuacán de los Membrillos, Acatlán de Juárez, Zapotlanejo y Guadalajara, que en conjunto comparten una constante conurbación. El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) indica que el AMG es la segunda más poblada de la República Mexicana y solamente es superada por el Área Metropolitana del Valle de México.

La ubicación estratégica del Área Metropolitana de Guadalajara, ha favorecido el incremento del establecimiento de empresas manufactureras con vocación electrónica y cibernética en los últimos años. Este fenómeno enriquece la estructura productiva del Área, y también se convierte en un importante punto de atracción para jóvenes del interior del estado.

El potencial económico histórico de Guadalajara, ahora fortalecido con los municipios conurbanos, hacen que se consolide como la segunda aglomeración del país en términos de intercambio comercial y una de las primeras en el volumen de su producción industrial. Es importante señalar que el 75% de las industrias jaliscienses están dentro de esta área y ello la convierte en el principal centro de actividades económicas en el estado e incluso con injerencia en el occidente del país. Las principales actividades en el Área Metropolitana de Guadalajara son la industria manufacturera, el comercio, servicios personales y de mantenimiento, además de comunales y sociales.

De las múltiples posibilidades de entretenimiento y recreo que ofrece el AMG a sus habitantes y turistas son los museos. En estos espacios, la ciencia y las bellas artes encuentran un lugar de exhibición para todo tipo de público.

1.2 Museo de Ciencias Ambientales

Los museos del siglo XXI, más allá de preservar y comunicar elementos de patrimonio tangible e intangible conforme a una temática dada, buscan ejercer un rol transformador activo en sus públicos y comunidades de influencia. De cara al frágil escenario medioambiental global, en consideración del contexto histórico y la actualidad del estado de Jalisco, la Universidad de Guadalajara ha concebido el nacimiento del Museo de Ciencias Ambientales (MCA), un centro de convergencia donde el público general toma consciencia de la importancia de la naturaleza, orquestado por tecnologías e innovación.

El área designada para la edificación del MCA fue el Centro Cultural de las Artes «Conjunto Santander», localizado en la ciudad de Zapopan, en el Área Metropolitana de Guadalajara (AMG). Aunado a atender a los públicos de interés en correspondencia con la temática del MCA, es prioritario atender de manera especial a la comunidad de influencia directa alrededor del edificio. En particular, se considera que un radio de 5 kilómetros a la redonda, es el contexto territorial que podrá beneficiarse directamente de las actividades propias del recinto. Según un estudio realizado para el MCA en la última década (ENSAMBLE, 2016), el entorno se caracteriza por confluencias urbanas con brechas que denotan diferencias en tópicos de marginación, niveles socio-económicos, acceso a servicios públicos, entre otros. Conforme a este análisis se optó por identificar necesidades a partir de la división en 4 cuadrantes que consideraban al acceso al museo por vías principales, tomando en cuenta todas las colonias en la zona, así como su grado de marginación. (ver Fig. 1).

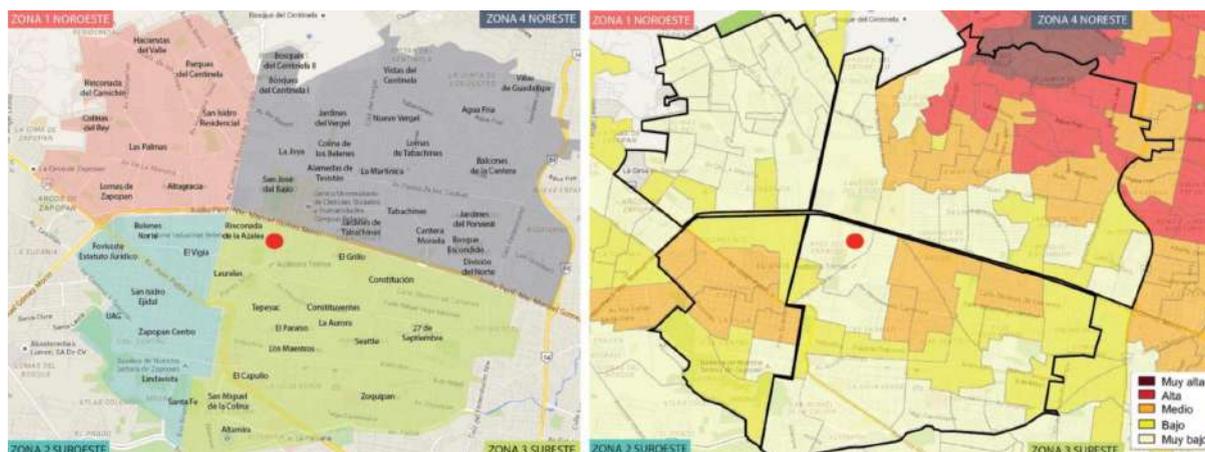


Figura 1. (Izquierda) Zona de influencia del MCA dividido por zonas;
(Derecha) Grado de marginación por zonas. (ENSAMBLE, 2016)

Entre los puntos que denotan diferencias entre los habitantes del área de influencia, se pueden considerar la presencia de comercios informales que no registran sus ingresos y por tanto no permiten identificar la verdadera situación económica, así como las labores que no reciben remuneración a cambio. En cuanto a la educación, existen vecindarios donde los estudiantes requieren trabajar, por lo que no alcanzan a ingresar a la educación superior, terminando expuestos a la delincuencia y drogas de las zonas marginadas.

1.3 Proyecto HUMETAV

En el contexto de una sociedad de Jalisco en demanda de transformación, el rol de las instituciones educativas toma especial responsabilidad para entramarse como parte de la búsqueda de soluciones a los problemas prioritarios. Así, surge el proyecto HUMETAV, cuyas siglas significan «Hub Urbano como Modelo de Emprendimiento Tecno-creativo sobre el Avance y lo Vivo». El proyecto busca generar un modelo de emprendimiento social para jóvenes, que contempla un laboratorio tecno-creativo de creación (“makerspace”) asentado en el MCA.

El objetivo de la iniciativa es enfocarse en los jóvenes para que sean parte de la co-creación del futuro con proyectos de innovación social y con ello generar también emprendimiento social donde además los jóvenes podrán mostrar sus proyectos en las salas de exhibición del museo.

El proyecto HUMETAV estará vinculado a las Pequeñas y Medianas Empresas (PyMES) de la región que estén involucradas con la industria creativa. Como antecedente, en colaboración con el Sistema de Educación Media Superior se diseñó una nueva Trayectoria de Aprendizaje Especializado en Innovación para la Sustentabilidad, misma que recientemente fue aprobada por el Consejo General Universitario de la Universidad de Guadalajara.

2. Metodología

Con el fin de identificar y analizar las problemáticas principales que atañen al contexto temático y territorial del Museo de Ciencias Ambientales, que pudieran servir de insumos para construir y validar el Modelo HUMETAV, se llevó a cabo un taller diagnóstico basado en la metodología Transition Design.

2.1. Transition Design (TD)

La metodología Transition Design, es un enfoque transdisciplinario desarrollado por Terry Irwin, Gideon Kossoff y Cameron Tonkinwise¹, destinado a abordar los muchos problemas "perversos" (*wicked problems*) que enfrentan las sociedades del siglo XXI: cambio climático, migración forzada, polarización política y social, pandemias mundiales, falta de acceso a viviendas asequibles / atención médica / educación y muchos otros.

Los problemas perversos siempre están interconectados, son interdependientes y siempre se manifiestan en el lugar y en formas específicas de la cultura. Transition Design sostiene que se requieren nuevos conocimientos y habilidades para abordar estos problemas, y que su resolución es una estrategia para encender cambios positivos a nivel de sistemas y transiciones sociales hacia futuros más sostenibles, equitativos y deseables a largo plazo.

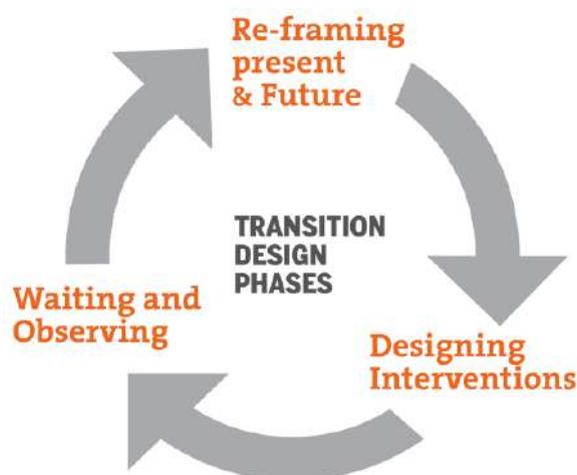


Fig.1 El enfoque emergente en Transition Design.²

2.2. Taller diagnóstico

Para realizar el diagnóstico de los problemas perversos alrededor de la temática y territorio del Museo de Ciencias Ambientales, se realizó un taller con base en la metodología Transition Design, instruido por dos de sus creadores, Terry Irwin y Gideon Kossoff. El taller se realizó en línea, donde también participó como asistente Sofía Bosch, estudiante doctoral del Transition Design Institute en Carnegie Mellon University.

¹ Terry Irwin (2015). Transition Design: A Proposal for a New Area of Design Practice, Study, and Research, *Design and Culture*, 7:2, 229-246, DOI: 10.1080/17547075.2015.1051829

² Terry Irwin (2018). The Emerging Transition Design Approach. DRS Design Research Society.

El taller se diseñó con un enfoque en el Área Metropolitana de Guadalajara. Una serie de 13 problemáticas fueron propuestos por expertos de la plantilla del MCA en consenso con los instructores de Transition Design y los co-investigadores del proyecto HUMETAV. Conforme a la metodología, se propusieron cinco sesiones sincrónicas, una por semana, en las que los instructores indicarían la actividad a realizar semanalmente por los participantes. Durante las primeras cuatro sesiones se implementarían las herramientas de análisis según la metodología: Problemas perversos y Mapeo de stakeholders; Transición socio-técnica, Visión, retrospectiva y descubrimiento futuro; y Diseño de ecologías de intervención.

El taller se planteó para ser desarrollado en la modalidad en línea, dado el contexto de aislamiento por pandemia global. Esto en parte permitió cierta flexibilidad para la participación desde diferentes ciudades, así como para los acuerdos en los tiempos de trabajo en tableros digitales.



Fig.2 Secuencia del taller diagnóstico Transition Design HUMETAV

2.3 Logística

Para la gestión de los participantes del taller, se creó la figura de “coach”, con la responsabilidad de gestionar a un equipo de trabajo multidisciplinario. Los coaches fueron en su mayoría estudiantes del Doctorado en Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey. Cada coach guiaría a un equipo de 6-8 personas, gestionando su participación a lo largo del taller, así como documentando las intervenciones y resultados de las actividades.

Aunado a la sesión semanal con los instructores, los coaches organizaban una o más reuniones semanales para que los miembros del equipo completaran las actividades, considerando las limitaciones de tiempo. Para mantener comunicación entre los participantes, se utilizaron grupos de WhatsApp, tanto uno general como los respectivos por equipo.

2.4 Participantes

Los participantes del taller TD-HUMETAV, fueron variados: estudiantes de licenciatura, maestría, y doctorado, profesionistas de artes, diseño, comunicación, educación, investigadores, entre otros, con filiaciones a instituciones como el ITESM, UDG, CUCEA, CPID, MCA y la secretaría de participación ciudadana.

Fue notoria la diversidad geográfica de los lugares de residencia de los participantes, siendo Guadalajara y Monterrey los más representativos y los lugares de nacimiento contando con presencia internacional de lugares como Italia, Perú y Rusia (Tabla 1).

Nombre del participante	Procedencia	Filiación	Área disciplinar
Esmeralda Alcaraz Sánchez	México	UDG (profesora)	Ciencias de la salud ambiental
Jaret Jiménez	México	ITESO (profesora)	ecoDiseño
Claudio Monterrubio	México	ITESM	Diseño
Laura Succini (estancia de investigación en el ámbito internacional)	Italia	UNIBO	Diseño
Monica Rodríguez Díaz	México	ITESM (DEE)	Innovación Educativa
Gabriela Vaca Medina	México	MCA	Negocios
Andrés de Jesús Martínez Rodríguez	México	UDG	Arquitectura
Juan José López Cisneros	México	UDG	Ingeniería
Jessica Alejandra Ruiz Ramirez	Colombia	ITESM (DEE)	Ingeniería
Ixchel Rowena Figueroa Martínez	México	UDG	Arquitectura

Oscar A. Pereda Santamaria	México	Empresario	Ingeniería
Victor Quintanilla	México	MCA	*
David Sánchez Ruano	México	ITESM	Diseño
María Fernanda Samayoa Cervantes	México	Scal Comunica	Diseño
Rosa Leonor Ulloa Cazarez	México	UDG	Ciencias computacionales
Laura Maceira	México	UDG	Diseño
Inna Artemova	Rusia	UDG	Humanidades
Daniel Muñoz	México	ITESM	Ingeniería
Maria Elena de La Torre	México	ITESM	Arquitectura
Beatriz Venegas	México	UDG	Educación
Davis Velarde	Perú	ITESM	Humanidades
María Arlen Amezcua Ortiz	México	UDG	Ingeniería
Emanuele Giorgi	Italia	ITESM	Arquitectura
Socorro Vargas Jaramillo	México	MCA	Ciencias ambientales
Abel García González	México	ITESM (DEE)	Educación
Rosa Elvia Díaz Méndez	México	ITESM (DEE)	Educación
Sandra Rabbé González	México	CEMEX-Tec	Sostenibilidad

Mónica Espinoza	México	Secretaría de Planeación y Participación Ciudadana	Educación
Juan Nepote	México	MCA	Ciencias ambientales
Abril Sánchez	México	ITESM	*
Emilio Salas	México	ITESM (DEE)	Educación
Alba Marisol Cuevas Núñez	México	UDG	*
Katherina Gallardo	Perú	ITESM	Educación
María José Sánchez Varela Barajas	México	CPID	Diseño
Andrés Valencia	México	CPID	Diseño
Netzahualpilli Delgado Figueroa	México	UDG	*
Maday Alicia Coronel Santos	México	ITESM (DEE)	Educación
Jorge Carlos Sanabria Zepeda	México	ITESM	Docente
David Escalera Montes	México	Compostamex	Empresario
Jessica López Sánchez	México	UDG	Estudiante doctoral
Abril Ashanty Ambriz Cárdenas	México	MCA	Miembro MCA
Isolda Margarita Castillo Martínez	México	ITESM	Comunicóloga/Docente

2.5 Instructores y facilitadores

TDI: De parte del Transition Design Institute se tuvo la asesoría y acompañamiento de Terry Irwin, diseñadora y directora de dicho Instituto, y de Gideon Kossoff, profesor de programas de licenciatura y posgrado en la Escuela de Diseño de la universidad Carnegie Mellon, así como también se contó con el apoyo de Sofía Bosch Gómez estudiante del doctorado en TD.

Terry Irwin

Terry Irwin es Directora del Instituto de Diseño de Transición de la Universidad Carnegie Mellon y desde 2009 hasta 2019 fue la Directora de la Escuela. Terry lleva enseñando a nivel universitario desde 1986. Su investigación se centra en el Diseño de Transición, una nueva área de estudio, práctica e investigación del diseño que aboga por la transición de la sociedad hacia futuros más sostenibles. Terry, junto con Gideon Kossoff y Cameron Tonkinwise desarrolló el Diseño de Transición y lo integró en los programas y planes de estudio de la Escuela de Diseño en 2014.

Gideon Kossoff

Gideon es profesor adjunto en la Escuela de Diseño de la Universidad Carnegie Mellon, donde enseña e investiga sobre Transition Design. Cuenta con un doctorado en diseño por la Universidad de Dundee, Escocia. Es un ecologista/teórico social cuya investigación se centra en la convergencia entre el holismo científico, la visión ecológica del mundo, así como una tradición de pensamiento social y político no autoritario (Mumford, Jacobs y Bookchin). Gideon estudió y trabajó con Bookchin, ha colaborado con grupos y redes ecológicas en el Reino Unido; fue administrador del programa y tutor del curso del máster en Ciencia Holística del Schumacher College. En su tesis, "Holismo y reconstitución de la vida cotidiana: un marco para la transición a una sociedad sostenible", maneja el concepto de diseño de transición.

Sofía Bosch Gómez

Con una formación en diseño gráfico, la investigación de Sofía se ha centrado en el diseño participativo, centrándose en el papel del diseño y los diseñadores dentro del servicio público mexicano. Sofía es licenciada en Arte de Diseño por la Universidad de Concordia (Montreal, Canadá). En 2016, como becaria Chevening, obtuvo un máster en Diseño: Critical Practice del Goldsmiths College (Londres, Reino Unido). Después de terminar sus estudios, se trasladó a la Ciudad de México, donde se unió a la Estrategia Digital Nacional y trabajó estrechamente con una serie de oficinas federales para ayudarles a evaluar y mejorar sus servicios digitales.

2.6 Investigadores

Dr. Jorge Sanabria Zepeda

El profesor Jorge Sanabria Zepeda cuenta con el doctorado en Ciencias Kansei por el Centro de Investigación Avanzada en Neurociencia, Cognición y Comportamiento de la Universidad de Tsukuba (Japón). Es profesor-investigador en Diseño en la Escuela de Arquitectura, Arte y Diseño del Tecnológico de Monterrey, en Guadalajara, México. Es miembro

del Sistema Nacional de Investigadores, donde su foco de investigación es el aprendizaje y los procesos creativos en la educación no formal y los espacios tecnocreativos. Su función en el taller de TD del HUMETAV es de gestión, investigación y coordinación del proceso de participantes y coaches.

Dr. Eduardo Santana Castellón

El profesor Eduardo Santana Castellón es doctor en Zoología y Ecología de Fauna Silvestre por la University of Wisconsin-Madison (EUA). Funge como Director del Museo de Ciencias Ambientales del Centro Cultural Universitario de la Universidad de Guadalajara (UdeG, México). Su trabajo ha impactado el sector civil, académico y gubernamental nacional e internacional. Es el creador del Premio de Literatura Ciudad y Naturaleza José Emilio Pacheco, la Muestra de Cine Socio-Ambiental y el Coloquio Internacional sobre Biodiversidad, Recursos Naturales y Sociedad; además ha participado en la defensa de territorios de comunidades en México y Cuba. Su función en el taller de TD del HUMETAV es de gestión e investigación.

2.7 Conformación de equipos

El proceso de conformación de equipos inició con la identificación y selección de personas de interés para el HUMETAV, entre los que se incluyeron empresarios, estudiantes de posgrado, y académicos. Se integró un grupo con profesores, investigadores y estudiantes de la Universidad de Guadalajara y miembros del Doctorado en Innovación Educativa del ITESM (DEE).

Estos equipos procuraron ser heterogéneos en cuanto a las características de los integrantes, así como el nivel académico y la procedencia, resultando en la conformación de nueve equipos con un enfoque interdisciplinar. También se formó un equipo de colaboradores con la función de coaching para impulsar la integración y el trabajo de los equipos.

Los coaches, en su mayoría, fueron doctorandos del DEE y la Universidad de Bologna (Italia), una sola participante del programa de estancia de investigación en el ámbito internacional. Cada coach tenía un equipo a cargo, a excepción del equipo 1 que contaba con dos coaches, uno del DEE y otro de la Universidad de Bologna, con el fin de compensar la diferencia de horarios.

El trabajo colaborativo realizado por los equipos tuvo una duración de 5 semanas, durante las cuales se asignaban tareas a realizar en el tablero virtual de transition design. Durante este periodo los integrantes de cada equipo variaron, disminuyendo de una a dos personas por equipo, en promedio, manteniendo la estructura inicial de los equipos, a excepción del equipo 7, que se quedó sólo con dos miembros.

En el tablero virtual de TD se habilitaron espacios para la presentación de cada equipo, así como de sus integrantes, quienes desarrollaban su presentación a través de textos e imágenes.

2.8 Elección de problemas

Previo al trabajo de los nueve equipos, se definieron nueve problemas alrededor de las temáticas de interés del HUMETAV, que en la metodología de TD fueron denominados como problemas perversos (*wicked problems*) y puestos en el tablero virtual de TD para que los equipos pudieran elegirlos. Una vez conformado cada equipo, seleccionaron un *wicked problem*, quedando asignados de la siguiente manera:

Equipo 1: Falta de cohesión social / sentido de comunidad en los barrios de Guadalajara.	Equipo 2: Gentrificación en Guadalajara.	Equipo 3: Incapacidad para el crecimiento equitativo de la industria creativa dentro de Guadalajara.
Equipo 4: Falta de casas sustentables.	Equipo 5: Falta de ecoalfabetización entre los ciudadanos de Guadalajara.	Equipo 6: Falta de acceso de agua limpia.
Equipo 7: Falta de acceso equitativo a las nuevas tecnologías de Internet en Guadalajara.	Equipo 8: Falta de educación ambiental en los ciudadanos de Guadalajara.	Equipo 9: Fracaso de los museos tradicionales para asumir un papel de liderazgo en la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos de Guadalajara.

2.9 Evolución de los equipos

Los grupos eran muy interdisciplinarios, cada uno tenía su propio coach que apoyaba la dinámica de trabajo y el intercambio de ideas. El uso de herramientas de colaboración, como whatsapp y Miro, ayudó a la colaboración entre los participantes ubicados en diferentes ciudades.

La dinámica interna de cada grupo tenía algunos puntos en común, pero luego cada equipo determinó su propia forma de trabajo. En algunos grupos, tras los primeros intercambios de mensajes y solicitudes de reunión, diversos miembros decidieron no participar porque no podían dedicar el tiempo necesario al taller (estaban demasiado ocupados con otros proyectos).

Durante las sesiones de trabajo colaborativo que tuvieron lugar en Zoom y a través de Miro, el rol del coach fue fundamental para conducir al grupo en los temas y discusiones de la semana. En algunos casos fue difícil involucrar a

todos de la misma manera porque cada uno tenía sus compromisos laborales o estudiantiles. En algunos casos, especialmente en las primeras entregas, el tutor tuvo que concluir el trabajo asignado. Sin embargo, cabe destacar que todos los equipos cumplieron en tiempo y forma con los entregables de cada semana.

Durante las distintas sesiones, algunos grupos perdieron miembros, en promedio de uno a dos participantes, exceptuando al equipo 7 que quedó sólo con dos colaboradores. Luego, a medida que avanzaba el trabajo, los miembros de los grupos empezaron a conocerse y a trabajar de forma cohesionada, consiguiendo que todos cooperaran.

Para conseguir los objetivos requeridos, cada semana cada equipo organizó 1 o 2 reuniones para trabajar juntos y discutir el tema y dividir las tareas. A continuación, cada miembro hizo un trabajo por su cuenta. Durante la semana de trabajo, todas las actividades se realizaron en la tabla de Miro, donde Terry y Gideon podían verlas y hacer sus comentarios. Esta orientación fue útil para mejorar el proceso de diseño y aclarar algunos aspectos. Hacia la mitad del taller, Sofía se unió al trabajo, apoyando a Terry y Gideon. Su apoyo fue fundamental porque fue muy directa, clara y proactiva y ayudó mucho a los grupos en la evolución del proceso de diseño. Probablemente la figura de Sofía, vista como intermediaria entre los equipos y los conductores del taller, fue decisiva porque fue vista como igual a los miembros de los grupos pero más experta de la metodología de Transition design.

2.10 Idioma

El taller de TD se impartió en su totalidad en el idioma inglés, siendo el lenguaje común de los participantes. Sin embargo, los equipos realizaron su trabajo y llevaron a cabo sus sesiones en el idioma español, con excepción del Equipo (1), que contó con la participación de un miembro proveniente de Italia, Laura Succini, a quién se le facilitó más la interacción entre ambos idiomas, cabe destacar su entusiasmo y disponibilidad para comunicarse en inglés y español.

Los usos de los idiomas oficiales del proyecto, inglés y español, se definieron de la siguiente manera:

Tipo de sesión:	Trabajo en Equipo	Sesiones de asesoría y acompañamiento con TDI	Sesiones plenarias de resultados
Fecha:	Lunes a viernes	Miércoles	Viernes
Horario:	Abierto, según disponibilidad de horario.	16:00 a 18:00 hrs.	16:00 a 18:00 horas
Idioma:	Español	Inglés	Híbrido

Durante las sesiones individuales entre equipos se promovió el uso del idioma español porque facilitaba la expresión de ideas, no obstante, se observó un incremento moderado de participaciones en el idioma inglés durante las sesiones plenarias de los viernes.

Por otra parte, durante las sesiones de asesoría y acompañamiento de los miércoles, se incorporó la figura de una asesora mexicana del TDI, Sofía Bosch, quien desempeñó un papel estratégico para asesorar con mayor detalle y en idioma español, las retroalimentaciones que Terri Irwing y Gideon Kossoff brindaban a los equipos de trabajo

2.11 Contexto del workshop

■ Temporada

El contexto de inicio de los workshop fue especial en diversos sentidos debido dos eventos particulares:

1. La pandemia de COVID 19, iniciada en diciembre de 2019 en China y que para ese momento ya se había extendido a todo el mundo;
2. Fin de semestre académico para todas las instituciones educativas, momento en el cual el nivel de actividades y estrés se incrementa considerablemente.

El taller de TD del HUMETAV se desarrolló del 6 de noviembre al 4 de diciembre de 2020, estaba considerado celebrarse antes pero, el COVID 19 modificó las agendas de tal manera que el periodo viable para realizarlo coincidió con el cierre del segundo semestre del año, donde tanto los profesores como los estudiantes tenían agendas saturadas.

Esta circunstancia generó situaciones de estrés para todos los involucrados, quienes, a pesar de la gran motivación por el taller y el diseño de soluciones, tuvieron limitaciones para dedicar el tiempo suficiente a las actividades programadas en el TD. No obstante, todos los equipos de trabajo solventaron sus limitaciones de participantes y tiempo, cumpliendo con el las actividades del taller, el desarrollo de los entregables y las exposiciones de sus avances.

2.12. Espacio de trabajo (modalidad en línea)

Dada la contingencia sanitaria a nivel mundial, las sesiones de asesoría e instrucción del taller de TD así como el trabajo entre equipos, se llevaron a cabo de manera remota apoyándose de diversas tecnologías web. Una de estas tecnologías fue el **Tablero de Diseño Transicional MIRO**, en donde se habilitó el espacio de socialización y trabajo con las configuraciones de las etapas de diseño de la metodología del TD para cada equipo.

Dicha herramienta permitió el trabajo en línea, asincrónico y creativo de los participantes, incentivando la colaboración, la investigación y la profundización de cada etapa de diseño. El tablero fue enriquecido por los

profesores Terry y Gideon, con el uso de otras herramientas colaborativas de la suite de Google, tales como documentos de texto, archivos de hojas de datos, entre otros.

A continuación se presentan las secciones configuradas en MIRO:

A. Coffee table

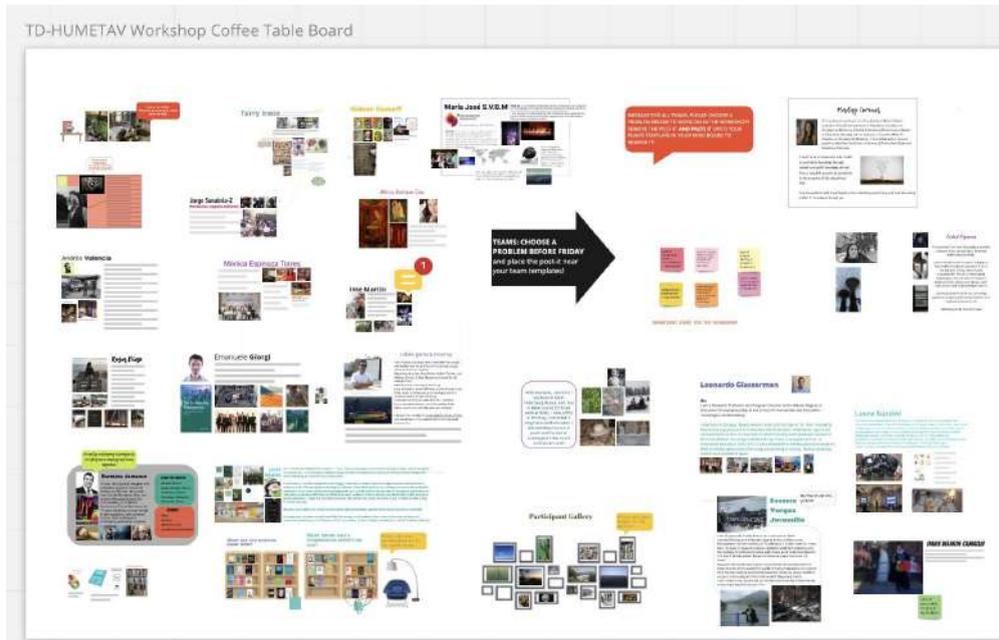


Fig. 3 Espacio común para perfiles y anuncios: Coffee Table

B. Espacio de trabajo por equipo

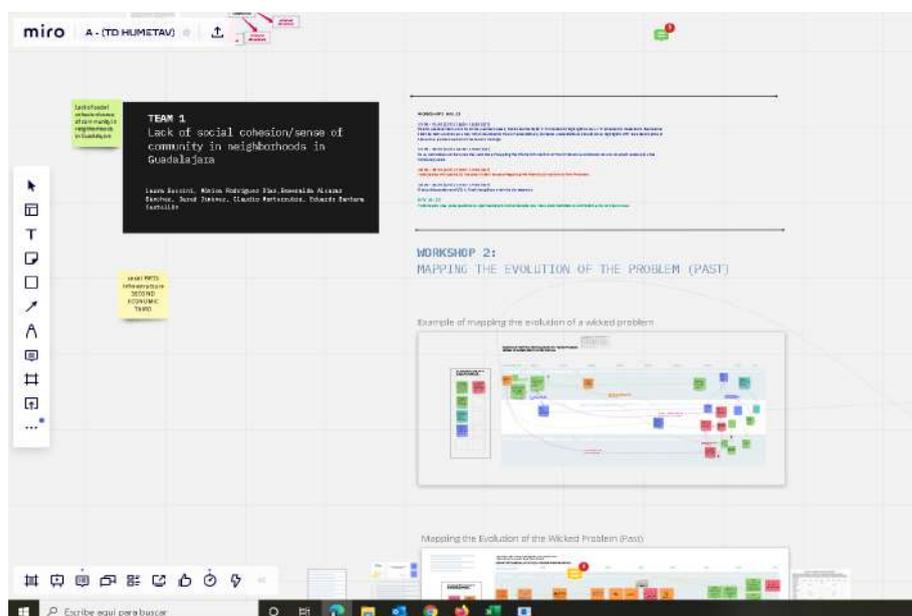
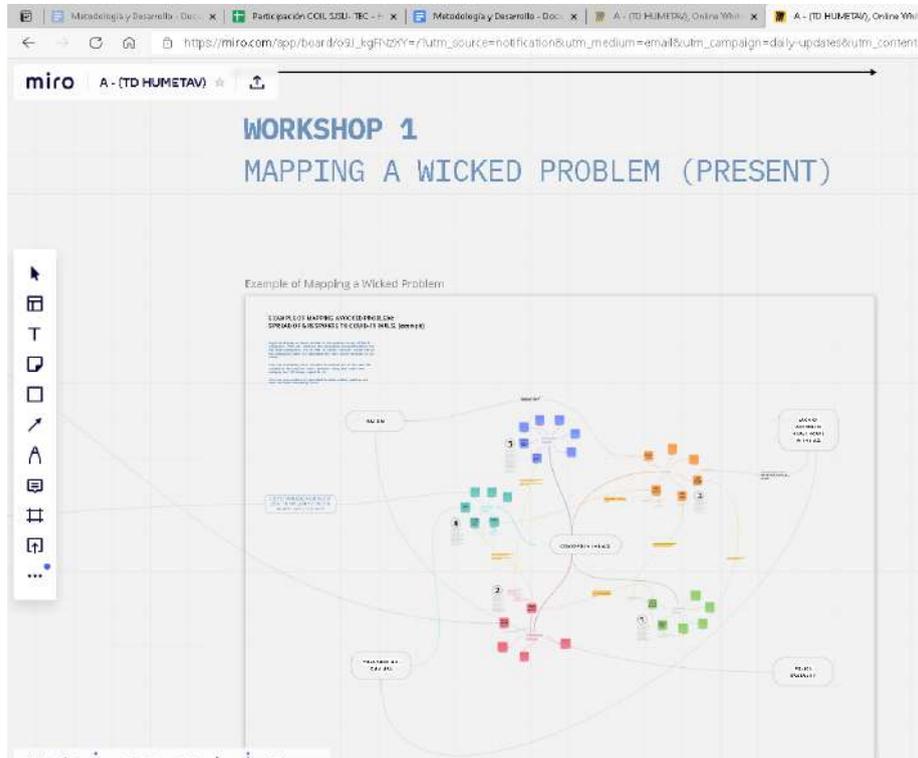


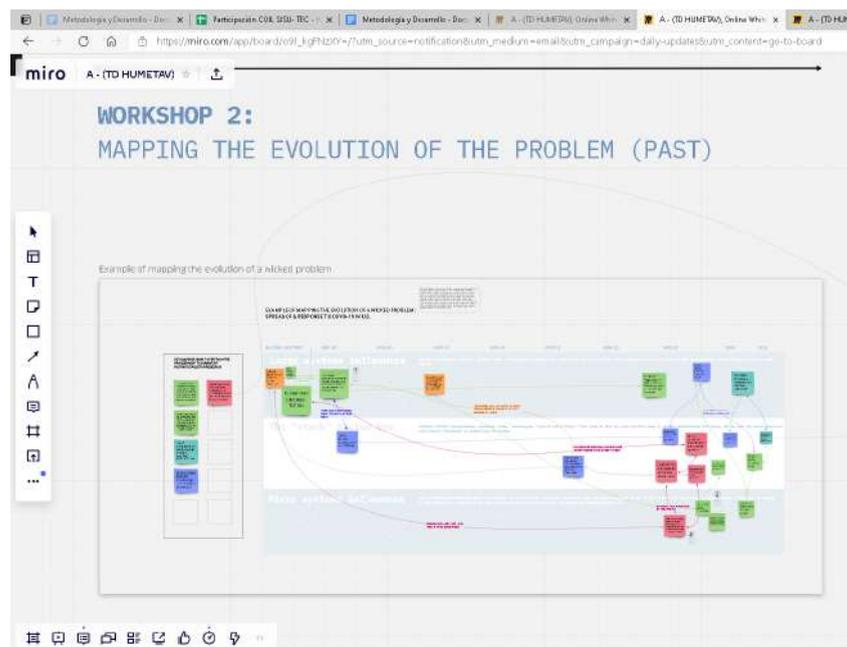
Fig. 4 Espacio de trabajo por equipo.

C. Secciones de cada espacio de trabajo por equipo

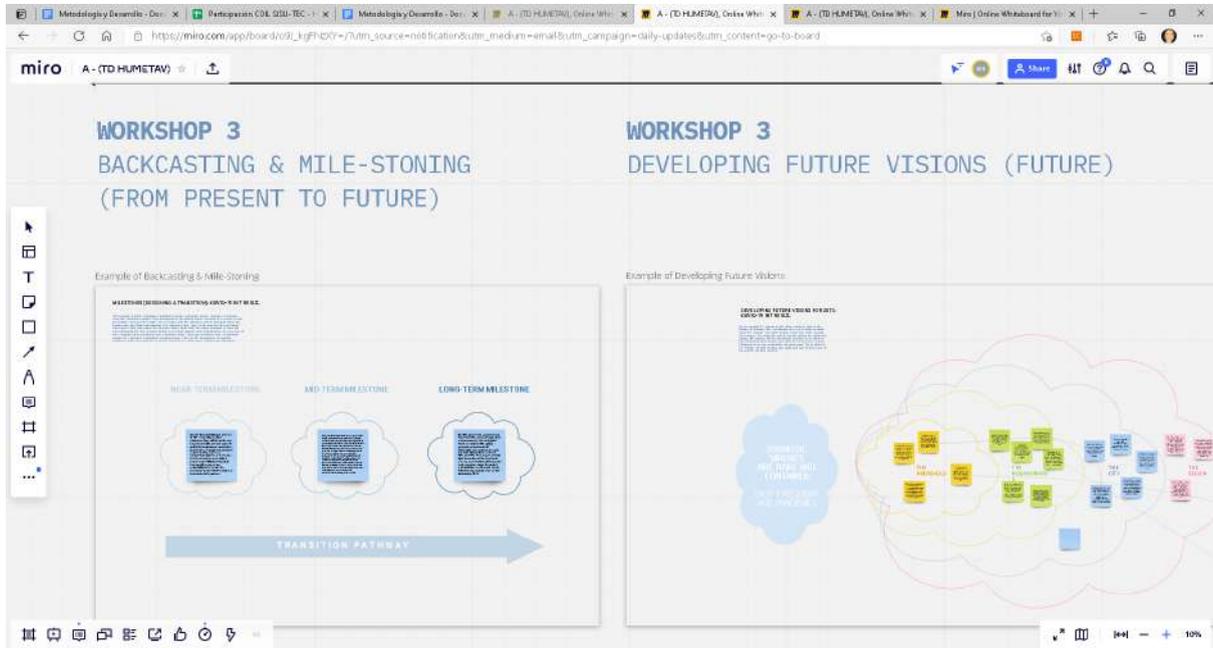
a. Mapping a wicked problem



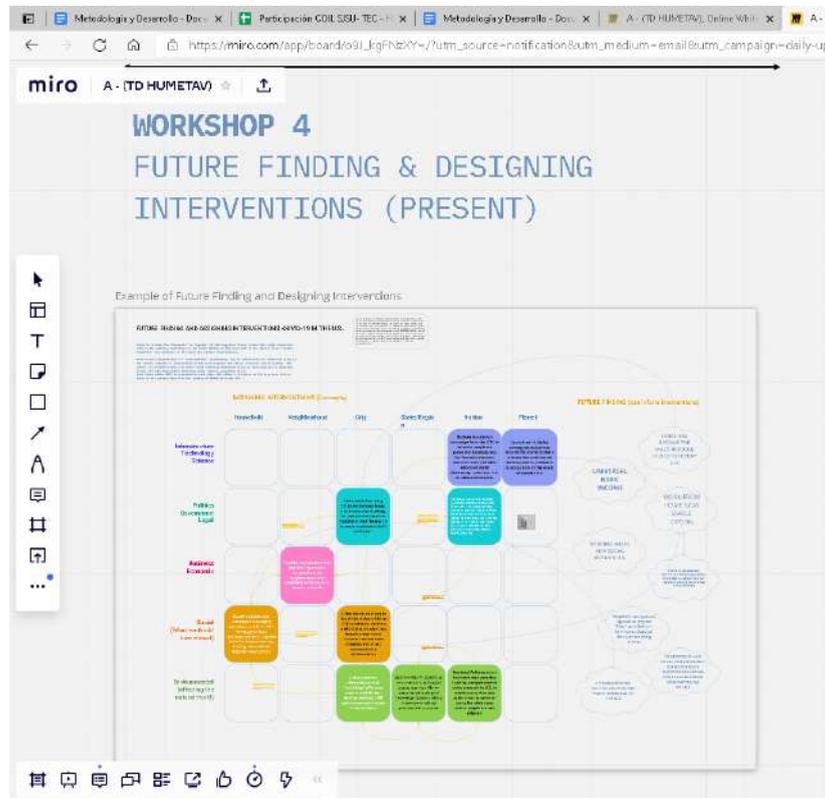
b. Mapping the evolution of the problem (past)



c. Backcasting & Mile-Stoning (from present to future) & Developing future visions (future)



d. Future finding & Designing interventions (present)



2.13 Herramientas tecnológicas

Miro.- Es una herramienta de trabajo colaborativo simultáneo que permite trabajar hasta 100 personas sobre un mismo tablero de diseño de forma sincrónica. Su principal ventaja para el taller de TD fue la posibilidad de extensión del tamaño del tablero, que prácticamente podría considerarse sin límites.

WhatsApp.- Aplicación de comunicación instantánea la cual se utilizó como medio “oficial” de comunicación y organización del trabajo y que permitió trabajar de manera fluida y coordinada. Se crearon 4 tipos de grupos en esta herramienta:

- b. El grupo TD-Participants (donde estaban todos los participantes),
- c. El grupo TD-Coaches (exclusivo para las coordinaciones con los coaches)
- d. El grupo TD-Espacio doctoral (donde solo estuvieron 2 coaches y el investigador principal) y

Los grupos para cada equipo de trabajo de un total de 9 (TEAM “X” – HUMETAV).

Zoom.- Es una plataforma para realizar videoconferencias interactivas, las cuales se administraban y realizaban desde la cuenta del investigador principal, el dr. Jorge Sanabria. La herramienta permitió la realización de las sesiones sincrónicas que tuvieron lugar cada viernes del periodo que abarcó la realización del taller de TD. Durante estas sesiones, se contó con la participación de dos académicos del Transition Design Institute, Terry y Gideon, especialistas en la metodología TD, mismos que impartieron los principios y asesoraron el desarrollo de soluciones a través de las sesiones por videoconferencia.

Las sesiones incluyeron una presentación de parte de los profesores Terry y Gideon, donde se exhibía la metodología, se explicaba la dinámica para construcción de las soluciones por los equipos, así como el funcionamiento de otras herramientas de apoyo para las tareas. También, dentro de las sesiones se organizaban sub-grupos de trabajo con base en los equipos conformados, para trabajar en la metodología. En estas sesiones se tuvo el apoyo de la dra. Sofía Bosch en el seguimiento de todo el trabajo. Adicionalmente, cada equipo fue libre de utilizar esta plataforma o alguna otra para la realización de las sesiones internas de trabajo. Por ejemplo *Meet de Google*

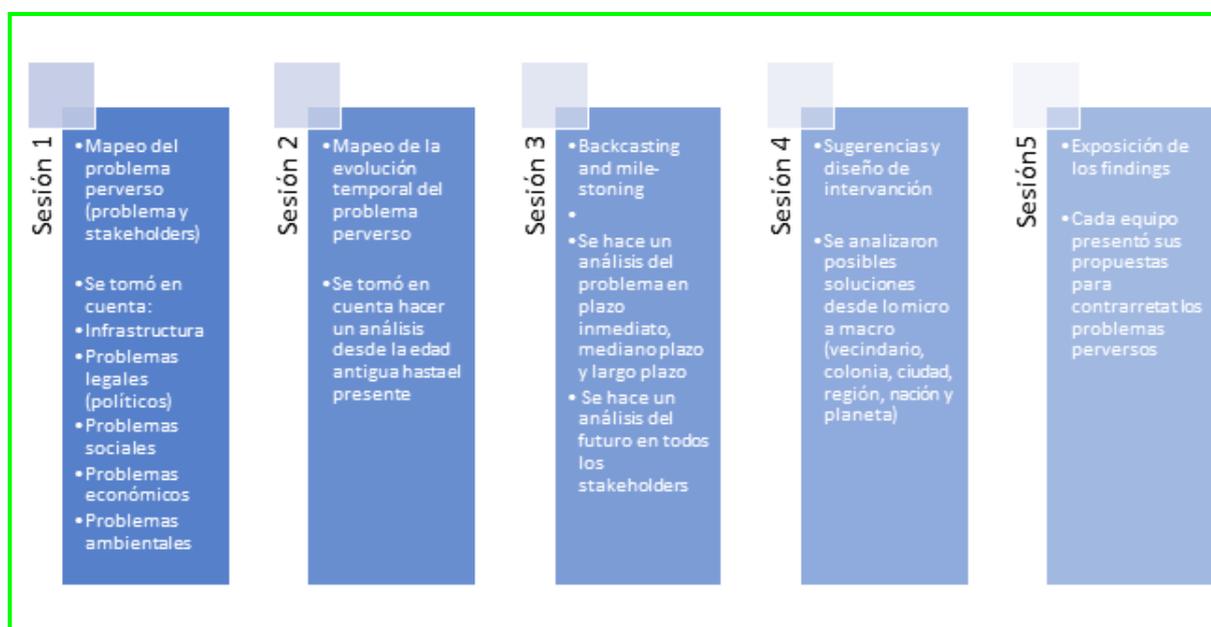
Meet de Google. Al igual que Zoom, fue una plataforma muy utilizada, especialmente para las coordinaciones de los equipos, especialmente cuando los equipos no tenían acceso al zoom profesional que permitía solo tener reuniones de 40 minutos. En cambio, el Meet no tenía límite de tiempo

Otras herramientas para la colaboración de Google. En el tablero, los instructores del taller insertaron algunos documentos y hojas de cálculo de Google para dar seguimiento, instrucciones, notas e ideas y fomentar la interacción de los participantes con los expositores en cualquier momento. Asimismo, cada

equipo pudo generar su propia documentación de las tareas a través de estas herramientas que facilitaron la colaboración y construcción de soluciones.

3. Desarrollo

Las sesiones de trabajo presencial se programaron los días viernes a partir del día 6 de noviembre y hasta el día 4 de diciembre.



3.1. Reuniones Fijas con investigadores (Office Hours)

Las reuniones de los días viernes, desarrollados durante el mes de noviembre de 2020, en un horario de 5:00 pm a 7:00 pm (horario de México).

La primera sesión estuvo dirigida, luego de la presentación inicial, al abordaje de los WP, de cada equipo, teniendo una primera presentación de parte los equipos.

La segunda sesión...

3.2. Autoridades en el kick off

La primera reunión estuvo dirigida a la presentación dentro de las cuales se contó con la presencia de Mark Wood (decano regional occidente del ITESM), Karla Vega Ruiz (Jefa de investigación científica UDG).

3.3. Reuniones de invitación abierta

Existieron, además, reuniones que no eran parte del desarrollo del taller, sino acercamientos con los instructores del TDI y miembros del MCA, o con expertos invitados por los propios equipos para enriquecer su investigación. En el caso de las sesiones con instructores del TDI y miembros del MCA, se ofrecieron sesiones semanales fijas a las que cualquier participante podría asistir y tener intercambio sobre los temas de interés o la metodología.

En cuanto a las sesiones con instructores y miembros del MCA, estas solamente se implementaron un par de semanas, dado que los participantes no podían asistir como se esperaba, dadas las limitaciones de tiempo en el período. En cambio, las sesiones organizadas internamente por los equipos para favorecer el contenido de sus proyectos, tuvieron mejor receptividad.

3.4. Complemento del análisis a través de una Unidad Formativa

A posteriori del cierre del taller diagnóstico TD-HUMETAV, se planteó emular el proceso con estudiantes del Tecnológico de Monterrey, con el fin de completar el análisis de las 13 problemáticas identificadas originalmente, ya que en el taller solo se cubrieron 9 problemáticas por los equipos de trabajo. Así, se integró la misma dinámica para cubrir las 4 problemáticas restantes, en una Unidad Formativa (UF) de la licenciatura en Diseño Industrial del Tecnológico de Monterrey, Campus Guadalajara que se llevó a cabo de febrero a abril del 2021. La UF Design and Ethnography Methods, fue dirigida por el investigador, Dr. Jorge Sanabria, con intervenciones de evaluación por parte del Dr. Eduardo Santana y miembros del MCA, con la asistencia docente (Teaching Assistant) de la doctoranda en Innovación Educativa Rosa Elvia Díaz Méndez.

La UF se impartió en inglés, y los recursos de instrucción y contenidos también se presentaron en dicha lengua y se estandarizó la instrucción a través de los videos generados durante el taller TD-HUMETAV por Terry Irwin, garantizando así que se produjeran los mismos resultados en términos de mapas y propuestas. Los cuatro equipos participantes se conformaron por 2 o 3 estudiantes, y el período de desarrollo abarcó 3 meses de trabajo, con una sesión semanal de instrucción.

4. Procedimientos finales

4.1 Elaboración del Informe Técnico

Con el propósito de sintetizar el ejercicio académico e investigativo del taller diagnóstico, inicialmente se plantean las pautas para la construcción de este informe técnico y se establecen los criterios más relevantes para su presentación. Se define la integración de los aspectos tanto metodológicos como técnicos y logísticos que fueron contemplados para el éxito de este espacio transdisciplinario de socialización en el contexto de crisis sanitaria a nivel mundial provocado

por el Covid-19. La construcción de este informe fue liderado por los coaches de cada uno de los nueve equipos y validado por los participantes así como de los líderes naturales del proyecto HUMETAV.

4.2 Grupos focales

En busca de enriquecer las propuestas de proyectos de los equipos, adicionalmente se llevaron a cabo dos grupos focales de forma remota. Las sesiones fueron moderadas por el Dr Jorge Carlos Sanabria Zepeda y el Dr Eduardo Santana Castellón. En los espacios de los grupos focales se dieron cita los coaches involucrados en el taller, así como los miembros de los equipos.

En el desarrollo de los grupos focales, cada equipo se encargó de presentar tres de sus proyectos y señalar cuál de ellos era el de mayor prioridad. Posteriormente se solicitó a la audiencia realizar aportaciones en cuanto a oportunidades de mejora e indicar si consideraban que el proyecto podría integrarse con otros. A continuación se dan a conocer los resultados obtenidos por equipo una vez terminado el taller y los grupos focales.

5. Resultados

En esta sección se presentan los productos generados como consecuencia del análisis de los problemas perversos que se presentaron y debatieron en el desarrollo del taller diagnóstico. Se hace referencia a las ideas de proyectos que pueden ser una solución práctica a cada uno de los temas considerados y en donde se evaluaron particularidades como: su descripción general, el objetivo del proyecto, los actores participantes, los usuarios del bien o servicio a desarrollar, el proveedor o ejecutor de la propuesta, el periodo de ejecución, así como los requerimientos y limitaciones.

5.1 Equipo 1

El equipo 1 estableció tres propuestas que pueden ser soluciones para el problema de *Falta de cohesión social en barrios de Guadalajara*, se considera como un problema perverso puesto que se plantea desde la posición de uno de los actores más importantes de la sociedad que es la comunidad. Las ideas de proyectos son presentadas según el nivel de prioridad establecido por los integrantes del equipo.

Innovación ética y responsable del espacio urbano

Esta iniciativa de proyecto plantea desarrollar un sistema que permita promover la cultura del cuidado del medio ambiente, así como la corresponsabilidad de la comunidad y de cada ciudadano con el entorno por medio del desarrollo de un bosque urbano así como del establecimiento de un programa que fomente la creación de espacios denominados Centros de Barrio donde se establezcan prácticas educativas que promuevan la adquisición de competencias sociales y consecuentemente se promueva la capacidad de la empatía y la cooperación a través del arte, la música y las nuevas tecnologías de forma ética y responsable. Además se busca integrar la creación de los cultivos

urbanos, la cultura de los espacios abiertos, la ciencia del bricolaje con talleres que promuevan el uso de herramientas tecnológicas y la cultura local para reforzar la gobernanza medioambiental.

Los actores participantes serán aquellas instituciones y universidades que busquen la integralidad entre sus objetivos, los ciudadanos interesados en participar, así como los niños y jóvenes adscrito a instituciones de educación media. Entre los objetivos principales se encuentran: la generación de relaciones de valor entre el humano y el medio ambiente, el desarrollo de una comunidad social en el barrio que cuida de sí misma y del espacio en el que se relacionan.

Made in Guadalajara

Este proyecto plantea la creación de propuestas productivas sostenibles, donde la creatividad, la cultura, la industria y la producción local están en sinergia para activar las microeconomías locales dentro de las ciudades. Se pretende crear una marca distintiva como Made in Guadalajara que permita conectar la cultura, la tecnología y el ecosistema productivo local, incluidas las industrias culturales creativas, y que además permita mejorar la cultura de la calidad en las pequeñas empresas creando un impacto social directo o indirecto, también se contemplan programas de educación para el crecimiento y desarrollo de empresas sostenibles y éticas y prácticas que fomenten el desarrollar la creatividad digital de las personas con la intención de generar nuevos conocimientos y figuras adecuadas para afrontar los desafíos del futuro.

Lo anterior permite definir que el objetivo del proyecto es disminuir la brecha digital, crear profesionales capaces de responder a los retos medioambientales, tecnológicos y sociales además de crear nuevas formas de emprendimiento para apoyar el territorio local.

Tú eres nuestro ejemplo

Esta propuesta se plantea a nivel de hogar, vecindario, municipal y político orientado al empoderamiento de la mujer a través del reconocimiento a su sabiduría. Consiste en conectar el conocimiento de las mujeres y compartir sus habilidades en tres sentidos: 1) Compartir con su familia el conocimiento y ejecución de las actividades domésticas que realizan con el fin de que dichas actividades se distribuyan equitativamente entre todos los integrantes de la familia, promoviendo así la equidad. 2) Compartir con las mujeres de la comunidad los conocimientos necesarios para crear nuevos proyectos microeconómicos con una visión empresarial que brindan a las mujeres nuevas perspectivas de empoderamiento económico. 3) Compartir con la comunidad una campaña social re valorando las aportaciones que realizan las mujeres en el hogar y la vida pública, acompañada del slogan "Tú eres nuestro ejemplo", consecuentemente se busca que los hombres reconozcan y asuman las nuevas masculinidades compartiendo las actividades del hogar y el cuidado de los hijos, así como el desarrollo profesional.

Los usuarios objetivo serían las mujeres que residan en el área metropolitana de Guadalajara en diferentes grupos etarios: niñas, adolescentes, jóvenes, madres de familia, profesionistas y personas de la tercera edad.

5.2 Equipo 2

El fenómeno de Gentrificación en Guadalajara fue analizado por el equipo 2 y se plantea como un problema perverso puesto que esta manifestación se refiere al proceso de transformación de un espacio urbano deteriorado a partir de la rehabilitación de la infraestructura con mayores alturas que las existente y esto provoca un aumento de los alquileres o del coste habitacional en estos espacios. Una vez entendido la complejidad de este fenómenos el equipo plantea tres propuestas de proyectos con el siguiente orden de prioridad.

Conoce a tus vecinos

Esta propuesta plantea el desarrollo de una campaña social para animar a la gente a conocer a sus vecinos, su barrio y su capacidad como grupo social que habita el mismo espacio. El objetivo principal de este proyecto es la creación de una aplicación móvil para compartir diferentes temas que pueden ser afines para las habitantes de un mismo espacio como por ejemplo: las microempresas o emprendimientos, los eventos sociales, así como noticia de interés para la comunidad para generar un tejido social fuerte e interactuar y fortalecer los lazos como comunidad

Reestructuración de rutas de buses en la ciudad

Desarrollar un sistema en línea que permita el análisis de la información generada por las unidades de transporte y la ciudadanía que permita la reestructuración de los trayectos del transporte en la ciudad. Este sistema debe considerar: Información a los usuarios del transporte que permita la equidad para acceso a la movilidad, Conocer en tiempo real la llegada de un autobús a una cierta parada, que las paradas de transporte cuenten con dispositivos IoT para transmitir y recibir información de los usuarios en esa estación de servicio, con algoritmos de búsquedas exhaustivas generar u optimizar rutas según aforos de usuario, que a través del sistema se recolecta información aportados por los usuarios del transporte, el servicio tendría que tener una plataforma web, una aplicación móvil y, dispositivos IoT en paradas de autobuses y autobuses.

Desarrollo urbano inclusivo. Mediante la gestión urbana participativa en la planeación urbana

Llevar la planeación urbana de la ciudad de Guadalajara al alcance de todos, en dónde la ciudadanía, el sector académico y el gobierno sean partícipes de la planeación urbano-territorial. Esto se haría mediante el desarrollo de una app móvil de acceso ciudadano; en el que la ciudadanía en general sea parte de consultas públicas para la modificación y gestión en los planes parciales. Esto en consonancia con la visión de un gobierno digital más eficiente. Lo que redundaría en transparencia en la toma de decisiones en la planeación urbana, así como en la consulta pública de los ciudadanos en los cambios de uso de suelo. Que directamente repercute en la prevención de procesos de gentrificación, mediante mecanismos inclusivos que fomenten equidad y justicia social. La app serviría además para reportar zonas con carencias de equipamiento urbano, infraestructura, zonas de alto nivel de inseguridad con perspectiva de género, en tiempo real.

5.3 Equipo 3

El equipo 3 analizó el problema perverso de la *Falta de crecimiento equitativo de la industria creativa dentro de Guadalajara*, un problema de gran relevancia en la zona, dado que esta industria es generadora de ideas y

conocimiento vitales para la economía local y sectorial. En el proceso de análisis se identificó la relación de este problema con la falta de apoyo gubernamental para el desarrollo equitativo de las zonas periféricas, una alfabetización digital e informacional deficiente así como el menosprecio, por parte de los actores económicos, del valor de los elementos creativos en los oficios y las artes, de las comunidades marginadas y aledañas al sitio del Museo de Ciencias Ambientales. Concluyeron que la falta de crecimiento de la industria creativa, tiene una estrecha relación con la generación de ideas y soluciones para las crisis ambientales y representa un reto en la construcción de soluciones innovadoras que conjunten el talento e interés, local con la crisis ambiental que vive la ciudad. Tras concluir la primera fase del análisis, el equipo 3 decidió integrar sus propuestas de solución en una sola, la cual se describe a continuación.

Oficina/Consejo Inclusivo de promoción de la Industria Creativa sustentable, basada en las artes y los oficios

El proyecto consiste en un espacio físico dentro del Museo, abierto a las comunidades aledañas, que habilita la incubación de proyectos de arte, creatividad, innovación y emprendimiento. El concepto de emprendimiento se propone en su formato amplio, no limitado a la creación de negocios, sino de prácticas y unidades económicas individuales, creativas, y que pueden ser insertas en corporativos y empresas ya existentes, incentivando las expresiones creativas dentro de éstos, además de propiciar iniciativas creadoras y emprendedoras particulares.

Se concentra el esfuerzo en el análisis, evaluación y puesta en marcha de las ideas que surgen de los creativos dentro de las comunidades, para lo que se propone la creación de una Red inclusiva para la promoción de la industria creativa, las artes y los oficios. La Red inclusiva tiene como propósito fomentar las relaciones existentes en el lugar y crear nuevas, incentivando la productividad y el empoderamiento de las personas. El museo se propone como el núcleo facilitador que, a través de un laboratorio y festivales de emprendimiento, acerque la iniciativa de red a la comunidad en sus alrededores, y la vincule con otros programas ciudadanos y colectivos de la ciudad y redes internacionales. El museo brindará una forma de servicio, no centralizada sino focalizada, identificando actores estratégicos, conectando espacios y articulando personas y proyectos.

Las ferias, festivales y eventos artísticos son siempre un atractor de los ciudadanos para experimentar, degustar o disfrutar. Al mismo tiempo, se reconoce que uno de los grandes retos actuales es el fortalecimiento de la conciencia ecológica, y las artes y los oficios son expresiones que apelan a las emociones y sensaciones y ayudan a sentir y visualizar lo que consumimos y cuidamos en cuestión material, ambiente construido, y otros impactos. Por otro lado, el Museo es el soporte generador de espacios para que comunidades existentes de artistas, artesanos creativos individuales o grupales, presenten sus ideas de desarrollo personal y comunitario que sirvan para el enfoque y la implementación de acciones que impulsen las industrias creativas en la zona. Se visualiza esta función a través de la realización de un Festival de Emprendimiento de Artes y Oficios, en complemento, cierre y punto de partida a las actividades de la Red Inclusiva, detonando el trabajo con la proyección de documentales, largometrajes y cortometrajes, representaciones artísticas, performance, exposiciones y exhibiciones, talleres maker, entre otros. El festival se visualiza como un espacio efímero que año con año se despliega para generar expectativa y demostrar toda aquella expresión para el cuidado de nuestro planeta. Se propone un programa que incentive la conciencia comunitaria, la hermandad, pero también la individualidad, fomentando el emprendimiento como una actitud y actividad constante del individuo en sinergia con su comunidad. Este festival se vincula con el trabajo y los productos

que se generan de la Red y del laboratorio de creatividad y emprendimiento y con el trabajo constante de la Red Inclusiva.

Este proyecto tiene como objetivo principal generar una “comunidad de comunidades” activa que coadyuve a crear un sentido de pertenencia con la comunidad así como incrementar la productividad y el empoderamiento de las personas de la comunidad aledaña al Museo, en beneficio del medio ambiente, a través de la creación de espacios que de manera intensiva concentren el esfuerzo para dedicar el análisis, evaluación y puesta en marcha de las ideas que surgen de los creativos dentro de las comunidades. Se estima un periodo de ejecución de 3 años con cortes parciales, con la participación de la comunidad aledaña al museo, la comunidad académica, profesores, estudiantes, científicos y organizaciones externas e internacionales, en trabajo intenso de observación de la comunidad, de las interacciones y los procesos que se generen alrededor del MCA, y proponiendo situaciones, proyectos e iniciativas. También es importante la participación de inversores, agentes de la industria y organizaciones no gubernamentales interesadas en fomentar el crecimiento sustentable de la comunidad, acercando recursos a las ideas que surgen en la propia comunidad.

En los grupos focales se encontró relación entre esta propuesta y proyectos como el del equipo 7, *Festivales de emprendimiento tecnológico* y el del equipo 9 *Uniendo al museo con la sociedad* por su afinidad en contenido y objetivos, lo que evidencia su carácter transversal y su potencial transformador para diferentes sectores del Área Metropolitana de Guadalajara.

5.4 Equipo 4

El problema perverso referente a la *Falta de viviendas sostenibles*, el cual fue abordado por el equipo 4. Acorde con el análisis de dicho problema se identificó que la vivienda está asociada a un status/paradigma social en el que se aminoran las necesidades socioambientales. Se identifica que entre los actores implicados existe poco conocimiento sobre el concepto de sustentabilidad y sus implicaciones, aunado a una falta y limitación de políticas públicas. Por lo tanto, muchas de las construcciones habitacionales no tienen los requerimientos establecidos o ideales para llegar a ser sostenibles, son construcciones realizadas con costos bajos en el que su único propósito es atender a las necesidades de una clase media en crecimiento con salarios muy bajos. De acuerdo a estas necesidades identificadas se definieron las siguientes propuestas de proyectos, las cuales se presentan acorde a la importancia que designó el equipo.

La educación y su impacto en la sustentabilidad

La educación es un factor muy importante en el desarrollo de la persona, por lo tanto, este proyecto va enfocado a los menores en formación que, en un futuro podrán implementar los hábitos que conllevan a una cultura de sustentabilidad. El objetivo del proyecto es concientizar a los estudiantes de educación básica para que implementen, los hábitos de sustentabilidad con miras a lograr una ciudad sustentable. A través de la educación, se busca que como parte del currículo de educación básica se implemente el objetivo de formar a los estudiantes hacia el desarrollo de una eco-consciencia para que puedan aplicarlo en sus hogares y en un futuro se vuelvan ciudadanos responsables con

el medio ambiente. Se planea incorporar una educación que fomente el desarrollo de comportamientos y hábitos sustentables, aunado a una educación hacia el uso, implementación y accesibilidad de ecotecnologías.

Comunidades inteligentes y sostenibles

Este proyecto tiene como objetivo brindar un espacio eco-inteligente donde los usuarios puedan reunirse para compartir, trabajar, realizar sus actividades de casa, etc. en un entorno sustentable. Por lo tanto, con apoyo de gobiernos locales y líderes comunitarios se busca la creación de espacios de encuentro sustentables y flexibles, para ofrecer a la comunidad un lugar donde se puedan realizar diversas actividades como trabajar remotamente, tener reuniones lúdicas e incluso actividades del hogar (laundry, day care), y a su vez, se disminuya el impacto al medio ambiente. Tal y como se constató durante el proyecto de vivienda sostenible, la solución a este problema radica no solo en el establecimiento de la infraestructura, sino en el cambio en la forma de vida y mentalidad de los ciudadanos.

Reforestación ciudadana

Reforestación ciudadana consiste en un proyecto basado en la colaboración entre el gobierno local, las empresas, las ONG y los ciudadanos con el objetivo de involucrar a la sociedad a reforestar los espacios y dar prioridad a la naturaleza en los entornos de las viviendas. Por lo tanto, se busca conectar a los ciudadanos con los espacios naturales para fomentar el desarrollo de una consciencia que valore la importancia de la naturaleza y promueva su preservación.

En el primer grupo focal se identificó que el proyecto *La educación y su impacto en la sustentabilidad* puede estar vinculado con el gobierno para una inversión hacia la implementación de ecotecnología en los hogares, es decir, a través del proceso formativo se promueve el aprendizaje e interés de los ciudadanos en el uso de ecotecnologías, y por medio del gobierno, se ofrecen créditos para la adquisición e implementación de ecotecnologías como paneles solares, tazas de baño ahorradoras de agua, entre otros. Con respecto al proyecto *Reforestación ciudadana*, se identificó que actualmente el Museo de Ciencias Ambientales cuenta con espacios como el *Jardín Educativo* que facilitan la implementación del proyecto. Por último, en lo que respecta al proyecto *Comunidades inteligentes y sostenibles* se observó que el Museo de Ciencias Ambientales actualmente tiene un *Laboratorio Comunitario*, un espacio de 150 metros cuadrados con computadoras, libros, internet, etc. que puede ser empleado para la implementación de este proyecto. Además se analizó qué tan factible podría ser crear diversos espacios comunales administrados por un museo dado la complejidad administrativa. No obstante, al respecto se propuso la creación de una aplicación electrónica para padres que les permita conocer la ubicación de sus hijos en los centros comunitarios a manera de velar por su seguridad.

5.5 Equipo 5

El equipo 5 trabajó para generar propuestas de solución para el problema perverso *Falta de ecoalfabetización entre los ciudadanos de Guadalajara*, un problema que más allá de su estrecha relación con la falta de acceso a una educación de calidad en México, la desigualdad económica, y la crisis climática y ambiental, implica la falta de proactividad de los ciudadanos con acciones concretas para la mejora y transformación.

Al completar las distintas fases de la metodología de *Transition Design*, el equipo 5 generó las propuestas que se enlistan en orden de prioridad:

Red de familias verdes

Este es un proyecto está enfocado en atender la falta de cultura y desarrollo de huertos de traspatio (huertos familiares o urbanos de escala doméstica), a través de la promoción de la formación de familias por parte de otras familias, con apoyo de expertos de los sectores industrial y académico para su desarrollo e implementación.

El objetivo principal es promover una cultura de empoderamiento comunitario para el desarrollo de huertos de traspatio, y requiere la participación de proveedores de jardinería, riego y mantenimiento, así como de centros especializados, como el Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (CUCBA) de la UDG.

Campaña Testimonial de Huertos Urbanos y Familiares

Esta campaña está enfocada en atender la falta de conciencia sobre la importancia del cultivo de alimentos de manera sustentable. Se espera el lanzamiento de la "Campaña Testimonial de Huertos Urbanos y Familiares" con el patrocinio de asociaciones, donde ciudadanos modelo ("Role models / Influencers") apoyan el programa, y cada familia participante cultiva alimentos en su propio huerto de manera sustentable. En este proyecto se precisa el apoyo del Gobierno del Estado de Jalisco, mediante el programa del Sistema de Asistencia Social (SAS) con el tema de Huertos Urbanos.

Puntos limpios

Puntos limpios consiste en el descubrimiento y reconocimiento de las fortalezas y los recursos del Área Metropolitana de Guadalajara, y de las personas, así como su aprovechamiento. El proyecto tiene la finalidad de promover el conocimiento aplicado sobre la gestión de residuos, con la participación del Ayuntamiento de Zapopan, para continuar impulsando la instalación de infraestructura y sistema de recolección, además de la colaboración de la Coordinación General de Servicios Públicos Municipales en conjunto con la Dirección de Aseo Público y la Dirección de Medio ambiente.

En el grupo focal se identificó que el proyecto prioritario de este equipo encaja con el proyecto *Jardín Educativo* del Museo de Ciencias Ambientales, un espacio donde a través del arte y la ciencia se promoverá la educación y la cultura ambiental asociada a la sustentabilidad en la comunidad vecinal. Dentro de este contexto, existirán espacios como viveros y camas de cultivo para la producción de plantas, que serán un elemento fundamental para comenzar y dar seguimiento a este proyecto. Además se encontró relación con las propuestas: *La educación y su impacto en la sustentabilidad*, *Comunidades inteligentes sostenibles* y *Reforestación ciudadana* del equipo 4 por la afinidad de sus objetivos.

5.6 Equipo 6

La *Falta de agua potable en Guadalajara*, es un problema de gran relevancia por sus repercusiones en la salud y calidad de vida de los ciudadanos de la zona.

El análisis del problema perverso por parte del equipo 6, les permitió desarrollar las propuestas que se enlistan en orden de prioridad:

¡CAPTEMOS! Sistema de infraestructura de captación de agua de lluvia en los hogares

La implementación de este proyecto consiste en primer lugar el establecimiento de un mecanismo de rendición de cuentas a través del desarrollo de una *Política de Subsidios Cruzados*, enfocada principalmente en empresas y barrios residenciales. Los subsidios se utilizarán en infraestructura para el suministro de agua (recolección o conexión a la red) en las zonas periféricas de la ciudad. Asimismo se requiere la creación de *servicios financieros de captación de agua de lluvia* para tener la oportunidad de transformar viviendas en lugares con agua 50% autosuficiente. Para poder impulsar las etapas superiores se requiere una *Campaña de Barrios* para llevar información a través de diferentes medios (mesas de trabajo, spots de radio, televisión local y redes sociales); donde se pueda dar respuesta a cualquier tipo de dudas y mostrar los diferentes usos de las aguas grises como el riego de áreas verdes y la recomendación de tener solo especies nativas para reducir el uso de agua.

Para este proyecto es necesario involucrar a la Comisión Estatal del Agua (CEA), la cual es una organización no gubernamental que actualmente realiza trabajo comunitario en los barrios afectados. Además se requiere la colaboración con empresas para la creación de la financiera de captación de agua, y de investigadores interesados en participar en los talleres barriales.

Bioremediación en la Cuenca del Lerma-Santiago-Chapala

El equipo 6 propone además la implementación de un proyecto de bioremediación en las aguas contaminadas de la Cuenca del Lerma-Santiago-Chapala, utilizando a *Opuntia ficus* (nopal) como coagulante y floculante orgánico para remover los metales pesados del agua, con la colaboración de la Universidad de Guadalajara, CEA Jalisco y CONACYT en un periodo de ejecución de dos años. Se recomienda también el involucramiento de tesis interesados en el tema y un presupuesto para realizar una investigación de cultivos de *Opuntia ficus*.

Fortalecimiento de "Juntas Intermunicipales de Medio Ambiente (JIMA)"

El proyecto busca impulsar una evaluación profunda de la red de distribución de agua, así como un plan financiero que defina las prioridades de las intervenciones. Trasladar las responsabilidades a un nivel inferior de gestión de la mano de las JIMAs, para tener una administración y un control más directos por parte de los ciudadanos. El objetivo principal es fortalecer la regulación de las concesiones de agua a las empresas y monitorear adecuadamente el uso y tratamiento que le dan al agua concesionada.

Este proyecto requiere la participación de la Universidad de Guadalajara, las JIMAs, el Sistema Intermunicipal de Manejo de Residuos Sureste, la Asociación Intermunicipal para la Protección del Medio Ambiente y Desarrollo

Sustentable del Lago de Chapala, CEA Jalisco y Organizaciones no Gubernamentales involucradas en el tema. Se estima un periodo de ejecución de dos años.

En los grupos focales se enfatizó la viabilidad del proyecto prioritario a largo plazo, y su ubicación dentro de una escala más manejable. Se comentó también sobre la necesidad de un diálogo con el gobierno de Jalisco sobre la problemática y la necesidad de incentivos para las empresas para su contribución a la solución de este problema perverso. El proyecto de *Sensores ecológicos* del equipo 7, podría integrarse al de este equipo, pues ambos buscan mejorar la calidad del agua para el consumo de los ciudadanos.

5.7 Equipo 7

El equipo 7 estuvo a cargo del problema perverso titulado *Falta de acceso equitativo a las nuevas tecnologías de Internet en Guadalajara*. Este problema hace referencia a la falta de acceso (actitudes, habilidades, material y uso) a un grupo de tecnologías basadas en la web que facilitan la comunicación y el acceso a la información.

Las integrantes del equipo 7 desarrollaron las siguientes tres propuestas, las cuales se presentan en orden de prioridad.

Guadalajara: ciudad inteligente

Este proyecto consiste en la implementación y despliegue de infraestructuras de tecnología de la información y la comunicación para promover el crecimiento social y urbano mediante la mejora de la economía, la participación de los ciudadanos y la eficiencia gubernamental. Se busca conectar personas, información y elementos de la ciudad utilizando nuevas tecnologías para crear una ciudad sostenible, más verde, un comercio competitivo e innovador, y en consecuencia, mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, con una administración sencilla y un buen sistema de mantenimiento. En este proyecto se requiere la intervención del gobierno de Jalisco, Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología, empresas, emprendedores y población en general. Se prevé un periodo de ejecución de cuatro años. También es necesaria la inversión por parte del gobierno federal para la implementación del proyecto.

Al tratarse de un proyecto amplio y demandante de recursos se identifican las limitantes de financiamiento, complejidad, infraestructura, cobertura, capacidad y seguridad digital. Sin embargo, se enfatiza su relevancia para el contexto del Área Metropolitana de Guadalajara por su potencial para generar un impacto en diversos sectores. En este sentido, se destaca su transversalidad y relación con proyectos presentados por otros equipos.

Festivales de tecnología

Este proyecto implica la promoción de festivales de emprendimiento relacionados con la tecnología que fomenten el desarrollo de empresas. Plataformas para inspirar, conectar y empoderar a estudiantes, académicos, investigadores, emprendedores, inversionistas, empresarios y corporativos para impulsar ideas innovadoras en el contexto de tecnologías de internet. Para su implementación se requiere la participación de la Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología, las universidades locales y emprendedores. Se prevé que se trate de un proyecto con una periodicidad permanente, es decir, que se lleve a cabo de manera regular.

Sensores ecológicos

El proyecto de sensores ecológicos busca mejorar la calidad ambiental de la ciudad y proteger el derecho de los ciudadanos a un medio ambiente sano mediante el diseño e implementación de sensores capaces de detectar anomalías en la calidad de recursos como el agua, aire, suelo y residuos, entre otros contaminantes específicos.

Para su implementación se requiere la participación de la iniciativa privada, así como de la academia. En cuanto a el periodo de ejecución se estiman cuatro años, y se espera que, una vez desarrollados e instalados los sensores, se encuentren en función de manera permanente.

En el transcurso de los grupos focales se encontraron sinergias entre los proyectos. En primer lugar, el proyecto prioritario de este equipo, *Guadalajara: ciudad inteligente*, puede englobar los proyectos que consideran aplicaciones móviles, como lo son: *Desarrollo urbano inclusivo*, *Reestructuración de rutas de buses en la ciudad* y *Conoce a tus vecinos*, del equipo 2 y *Smart witari*, del equipo 8.

En segundo lugar, se identificaron otros proyectos que pueden entrar dentro del concepto de ciudad inteligente por su naturaleza, estos son: *Comunidades inteligentes sostenibles*, del equipo 4 y *Smart Witari*, del equipo 8. Finalmente, se identificó que el proyecto *Sensores ecológicos* del equipo 7 puede integrarse a este proyecto, pues puede ser cubierto con base en la infraestructura que implica tener una *Ciudad inteligente*.

5.8 Equipo 8

El equipo 8 estableció tres propuestas que pueden ser soluciones para el problema de *Falta de Educación ambiental en ciudadanos de Guadalajara*, el cual significa carecer de los conocimientos y competencias requeridos para dimensionar la crisis ambiental que vive la ciudad y para proponer acciones en consecuencia. En este sentido, la falta de educación ambiental representa un reto para los ciudadanos de la ciudad quienes sufren los efectos de la contaminación de la zona y requieren formación en el tema. Por último, el equipo 8 realizó tres propuestas que se relacionan mutuamente, de tal manera que las iniciativas son parte de un mismo proyecto, escalado en tiempo y espacio. A continuación se describen sus propuestas:

Espacios Witari

Esta propuesta de proyecto plantea la construcción de espacios físicos comunitarios con el objetivo de involucrar a los habitantes de diferentes zonas vecinales en la formación y práctica de la educación ambiental. Para llevar a cabo este objetivo, los vecinos de las colonias participantes se organizan para brindar un espacio no aprovechado, tales como terrenos baldíos, parques abandonados y parcelas, en los que practican actividades productivas sostenibles como la apicultura y la floricultura. De tal manera que, con el acompañamiento de expertos del Museo de Ciencias Ambientales y las universidades locales, los vecinos aprenden a desempeñar actividades orientadas a la restauración del ambiente (por ejemplo, jardines polinizadores), las cuales serán puestas en práctica. Además, la organización de los espacios está a cargo de los vecinos, por lo que esta iniciativa busca empoderarlos con el conocimiento ambiental y motivarlos con la participación comunitaria y la producción local. Por último, los espacios generan una retribución económica a través de la producción local de insumos, por lo que significa una fuente de ingresos para la comunidad.

Red Witarita

Esta propuesta de proyecto plantea construir un espacio virtual en el que las comunidades witari puedan interactuar y organizarse. Esta red busca compartir experiencias y necesidades entre los witari y plantear metas y objetivos de producción a corto plazo. Así, la Red Witarita representa una plataforma de diálogo, aprendizaje y enseñanza con el objetivo de diseñar una agenda de producción para cada witari y estableciendo objetivos. De igual manera, los witari tienen la oportunidad de plantear sus dudas y necesidades a la red para cumplir con las metas. Por último, en la plataforma participan miembros del ayuntamiento y la comunidad académica, por lo que ambas comunidades están al tanto de las necesidades de los espacios, lo cual significa una oportunidad para organizar talleres y conferencias en línea sobre educación ambiental y así, mejorar la productividad de los witari.

Smart Witari

Esta propuesta de proyecto plantea diseñar y socializar una aplicación móvil con la que los ciudadanos de Guadalajara puedan monitorear el estado de la biodiversidad en la zona. De tal manera que cada individuo puede involucrarse mediante el registro con toma de fotografías y texto, en el diagnóstico de la naturaleza en la zona. Además, la aplicación tiene como objetivo enseñar a sus usuarios temáticas de educación ambiental y cuidado del ambiente, por lo que se busca la participación de la comunidad académica para el diseño de pequeños talleres y conferencias. Por último, la aplicación promueve la práctica de actividades amigables con el ambiente, tales como el reciclado y reforestación, por lo que se busca involucrar a la administración pública local en esta dinámica electrónica y retribuir a los usuarios con descuentos o créditos en el uso de servicios públicos.

5.9 Equipo 9

El problema perverso *La falta de liderazgo de los museos tradicionales en la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos de Guadalajara fue abordado por el equipo 9*. Acorde con el análisis de dicho problema, se identificó que hay una falta de relación de los megaproyectos de los museos tradicionales con su entorno, al no tener un sitio vocacionalmente inclusivo con el mapeo de los vecinos y la socialización adecuada del museo. Por otro lado, se observó que en general los museos tradicionales debido a la forma en que presentan sus exhibiciones y el espacio arquitectónico donde residen, no se sienten como un espacio inclusivo para hacer sentir a la gente que el espacio les pertenece, por lo que se perciben como inaccesibles. Además se encontró que hay una falta de estructuras educativas que refuercen el aprendizaje y los valores culturales: desde la observación pasiva hasta la interacción lúdica. Por último, se ubicó la necesidad de conciliar los intereses de la industria, el gobierno, la academia, la sociedad y el medio ambiente para diseñar, desarrollar, implementar y evaluar estrategias y contenidos educativos integrales que busquen impactar favorablemente en la vida de los ciudadanos de Guadalajara. De acuerdo a estas necesidades identificadas se definieron las siguientes propuestas de proyectos, las cuales se presentan acorde a la importancia que designó el equipo:

Uniendo al Museo con la Sociedad

El proyecto *Uniendo al Museo con la Sociedad* tiene como propósito conectar los objetivos del museo con las necesidades de la sociedad. Por lo tanto, para lograr dicho

objetivo, primero es necesario identificar y analizar a los representantes de la comunidad para lograr un primer acercamiento. Posteriormente, se organizarán y desarrollarán juntas comunitarias en las que los representantes del museo con apoyo de los representantes de la comunidad diseñarán proyectos que busquen atender las necesidades de los ciudadanos. Por último, los representantes del museo fomentarán el desarrollo de una incubadora comunitaria y red para emprendedores, con el objetivo de coadyuvar al desarrollo de los proyectos comunitarios. A largo plazo, se buscará consolidar proyectos más complejos a través de la conciliación de intereses de la pentahélice (gobierno, sociedad, academia, medio ambiente y empresas). Para ello primero se establecerán relaciones individuales con los representantes de cada ámbito a través de subproyectos. A partir de este primer acercamiento se establecerán reuniones anuales para discutir intereses, estas reuniones serán mediadas por los representantes del museo. Finalmente se buscará crear un comité formado por miembros de la pentahélice para dar seguimiento al diseño, desarrollo, implementación y evaluación de las estrategias conjuntas.

El museo como un espacio inclusivo

Desde su concepción, el museo ha ido evolucionando hasta convertirse en un recinto educativo y de recreación para la sociedad. Sin embargo, se observa que esta evolución va acompañada de diversos problemas sociales, ambientales, culturales, etc.; que, dada la complejidad del servicio y acceso al mismo, llevan al fallo de la meta de los museos: mejorar la calidad de vida de sus habitantes y generan desintencionadamente la afectación y exclusión de algunos segmentos, especialmente los vulnerables. Derivado de esta situación se llegó a la generación de un proyecto del museo desde el enfoque de la inclusión, el cual puede lograrse mediante la consideración de las necesidades de sus visitantes, una preparación más empática para el staff del museo y condiciones más accesibles (pensando en poblaciones vulnerables: adultos mayores, niños y discapacitados). Por lo tanto, el objetivo del proyecto es acercar a los segmentos vulnerables al servicio de museo, mediante la consideración de sus necesidades y requerimientos físicos y cognitivos para mejorar las características inclusivas del servicio de museo y la interacción de cualquier usuario con el entorno museográfico, ya que cuando se mejora el servicio para los usuarios vulnerables, el servicio mejora para todos.

El museo como una oportunidad para nuevos modelos de educación híbrida y transdisciplinar

En años recientes la exploración hacia “otros modelos de educación” ha sido una constante. El 2020 acentuó la preocupación de investigadores, pedagogos, museólogos, artistas y tecnólogos con respecto a la necesidad de contemplar la exploración híbrida y de colaboración transdisciplinar para la generación de proyectos y nuevos modelos hacia una educación activa. En este contexto los museos se consideran plataformas claves para esa educación encaminada hacia modelos híbridos de democratización de la información, que buscan atender la problemática y la necesidad educativa de la sociedad mediante plataformas de exploración para discutir, analizar, y preguntar desde la interrelación de disciplinas y la colaboración del arte, la ciencia y la tecnología. Esto contempla como forma clave la creación de espacios de encuentro para accionar sobre las preguntas del futuro humano y nuestra interacción y relación con el mundo; siendo el arte clave como espacio común de expresión y cuestionamiento. Por lo tanto, el objetivo central del proyecto es crear una plataforma educativa como un espacio para explorar, discutir, analizar y preguntar sobre las grandes problemáticas humanas y del futuro, desde una visión de educación híbrida, interactiva y transdisciplinar. Esto incluye experimentar y hacer parte a la sociedad del proceso y de transmisión de tecnología centrada en el humano y ciudadano.

A partir de la discusión establecida por medio de los grupos focales se identificó que existe sinergia con los proyectos propuestos por los demás equipos. Esta relación se justifica desde la perspectiva de la conciliación de intereses de los miembros de la pentahélice, es decir, este proyecto se basa en formular proyectos que buscan un acercamiento con la academia, la sociedad, el medio ambiente, el gobierno y el medio ambiente, y todas las propuestas involucran como stakeholders a algún sector de la pentahélice. Por otro lado, en lo que respecta al acercamiento con la sociedad, se identificó que los proyectos propuestos por el equipo 9 tienen una mayor relación con los formulados por el equipo 3.

5.10 Recomendaciones

Al final de esta fase de diagnóstico del modelo HUMETAV se llevó a cabo un grupo focal en el que los coaches compartieron su retroalimentación acerca del proceso desarrollado. Como parte de estas recomendaciones se identificó como temática principal el tiempo. Por un lado, se recomendó contemplar la temporada en la se desarrolla este tipo de proyectos dado que, conforme a esta experiencia se identificó que el proceso fue complicado para la mayoría de los integrantes dado que se empalmó con el cierre de sus responsabilidades laborales o formativas. Por otro lado, se recomendó que el proceso fuera desglosado en etapas y que se considerara el tiempo necesario para cada una, por ejemplo, tiempo para la formación de la metodología Transition Design, tiempo para el reconocimiento de la herramienta Miro, tiempo para la organización inicial de equipos y tiempo para desarrollar la investigación. Además, se identificó otra recomendación asociada a la importancia de centrar cada problemática compleja con la función del museo para corroborar la factibilidad de cada proyecto. Por último se sugirió como recomendación que los proyectos fueran corroborados por los integrantes de la localidad de estudio (Guadalajara), para que se ratificara si cada proyecto era factible o no.

5.11 Prospectiva del proyecto

El proyecto se vislumbra como una plataforma de innovación y creatividad en la que los problemas que atañen al área metropolitana de Guadalajara son resueltos en su dimensión educativa. De esta manera, los proyectos propuestos en este estudio reflejan el esfuerzo por detallar las relaciones entre agentes y sistemas para problematizar las condiciones de vida locales. Así, el proyecto de HUMETAV se posiciona como una alternativa sostenible para el desarrollo de Guadalajara con énfasis en la sostenibilidad de la ciudad.

Los proyectos propuestos comparten el uso de tecnología móvil para el monitoreo y registro de las dinámicas económicas y sociales de Guadalajara. En este sentido, se vislumbra la inversión en tecnologías de la información para construir lazos comunitarios en un área grande y diversa. Estas inversiones representan la principal colaboración de los ayuntamientos. Por otro lado, el sector académico se posiciona como un actor clave en el éxito de los proyectos propuestos aportando el capital cultural con el que cuenta.

Algunos de los proyectos tienen posibilidades de implementarse en un corto tiempo, sobre todo, aquellos que atienden problemáticas relacionadas con la interacción social referente a la educación y la creación de lazos comunitarios. Así, los proyectos que emplean tecnología móvil para construir comunidad son aquellos que presentan mejores probabilidades de ser tangibles en el corto plazo. Por otro lado, los proyectos que involucran la solución de problemas relacionados con el acceso a servicios públicos, diseño y remodelación de infraestructuras, o construcción de espacios a

gran escala, significan un reto mayor para su implementación a corto plazo, pero se posicionan como objetivos legítimos en la búsqueda de sostenibilidad ciudadana.

Los proyectos más ambiciosos que buscan la construcción de instituciones y espacios físicos a gran escala pueden relacionarse con aquellos proyectos a pequeña escala en una sinergia que les permita ser la primera fase de desarrollo de aquellos proyectos que requieren mayor inversión y tiempo. Además, la tecnología se vislumbra como la principal herramienta para la interacción entre los diferentes proyectos. Finalmente, los proyectos relacionados con cambios profundos en la administración pública pueden considerarse como metas transversales en la solución de problemáticas urgentes como la falta de acceso al agua.

Los proyectos comparten el interés por desarrollar espacios de cultivo sostenible en donde se fomenta una cultura del consumo de alimentos locales, orgánicos y saludables. Estas iniciativas tienen posibilidades de implementarse a corto plazo dado que los insumos y recursos financieros requeridos no son costosos. Además, en el contexto de la pandemia actual, el cuidado de la alimentación se presenta como un objetivo fundamental para el mantenimiento de una buena salud, por lo que los proyectos relacionados con la alimentación tienen altas probabilidades de ser populares en el futuro.

Los proyectos comparten un interés por aprovechar el talento y la creatividad de los habitantes de Guadalajara. Así, varios de ellos abogan por la capacitación del capital humano y en la construcción de espacios y eventos de interacción comunitaria con el objetivo de incentivar la creatividad y la innovación. Estos proyectos tienen altas probabilidades de llevarse a la práctica en el futuro dado que se refieren a la organización de ferias y festivales, los cuales son eventos cotidianos en la comunidad. El fomento de espacios para la creatividad e innovación puede ser un complemento en los actuales espacios culturales y de esparcimiento, de tal manera que las ferias y los festivales actuales pueden destinar espacios para la implementación de estos proyectos. Esta colaboración significaría la implementación de programas relacionados con la creatividad e innovación en el corto plazo.

En conclusión, se prospecta un panorama en el que los proyectos de HUMETAV se interrelacionan en una red de diferentes escalas. En primer lugar, aquellos proyectos dedicados al cambio de hábitos y a la participación a un nivel vecinal se proyectan como factibles en el corto plazo. Posteriormente, aquellos proyectos que buscan la construcción de espacios medianos y la implementación de políticas públicas se proyectan a un mediano plazo. Por último, las iniciativas más ambiciosas relacionadas con la construcción de instituciones, organismos y macro espacios se prospectan a largo plazo. Todas las iniciativas se interseccionan, por lo que la solución de las problemáticas en el Área Metropolitana de Guadalajara se atienden mediante la retroalimentación mutua de las iniciativas.

6. Anexos

6.1 Posts

We suggest working directly on your board so you can get feedback during the process.

(Feel free to brainstorm all around the same board, there is plenty of space!)

— The TD-HUMETAV Team

Tableros en inglés,  discusiones en equipos en español

Please be so kind to work on your boards **in English** in order to get some feedback. Thanks!



Check out Terry's video
"Mapping Stakeholder Relations"
in her VIMEO channel at:



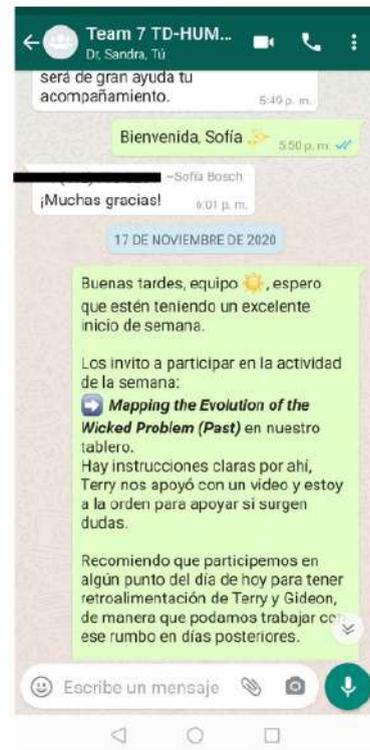
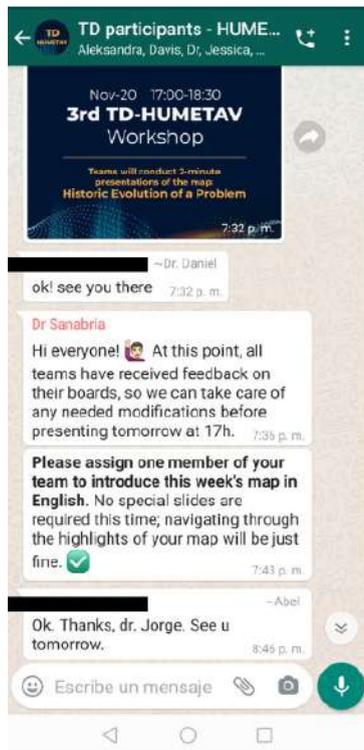
<https://vimeo.com/476689053/e1c7005c07>

Videos!

Hi TD-HUMETAV participants!
Use this link to access all weekly videos:

http://bit.ly/TD-HUMETAV_Videos

6.2 Comunicación vía *WhatsApp*



6.3 Tableros

Mapping a Wicked Problem

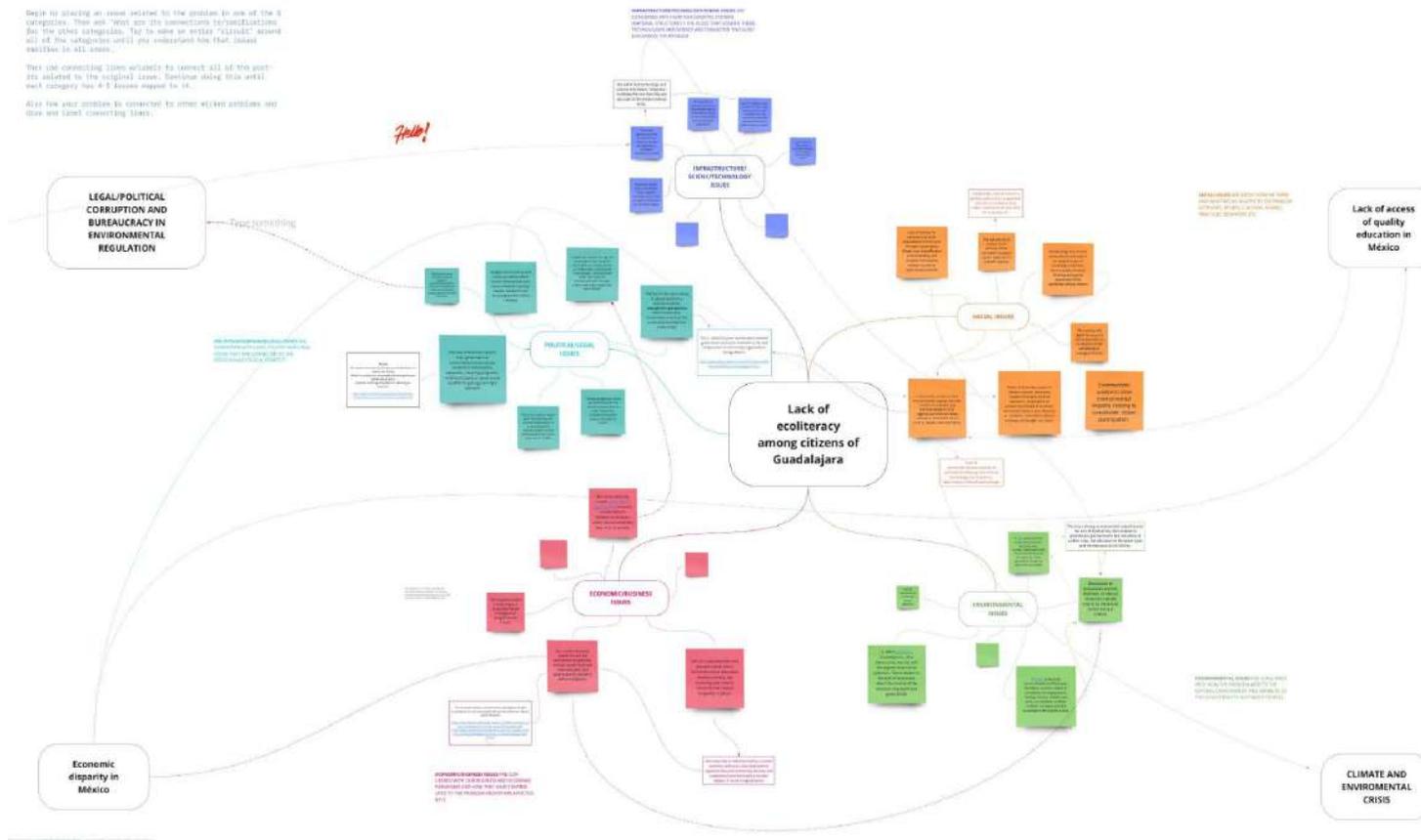
MAPPING THE PROBLEM: Lack of ecoliteracy among citizens of Guadalajara

How do you map a wicked problem?

Begin by placing an issue related to the problem in one of the 8 categories. Then use "fish" to connect the categories to each other. Do the other categories. The fish are in order: 1. Political, 2. Economic, 3. Environmental, 4. Infrastructure, 5. Social, 6. Legal/Political, 7. Economic, 8. Environmental.

Use the connecting lines to connect all of the points related to the original issue. Continue doing this until each category has at least 3 issues related to it.

Also how your problem is connected to other wicked problems and vice versa using connecting lines.

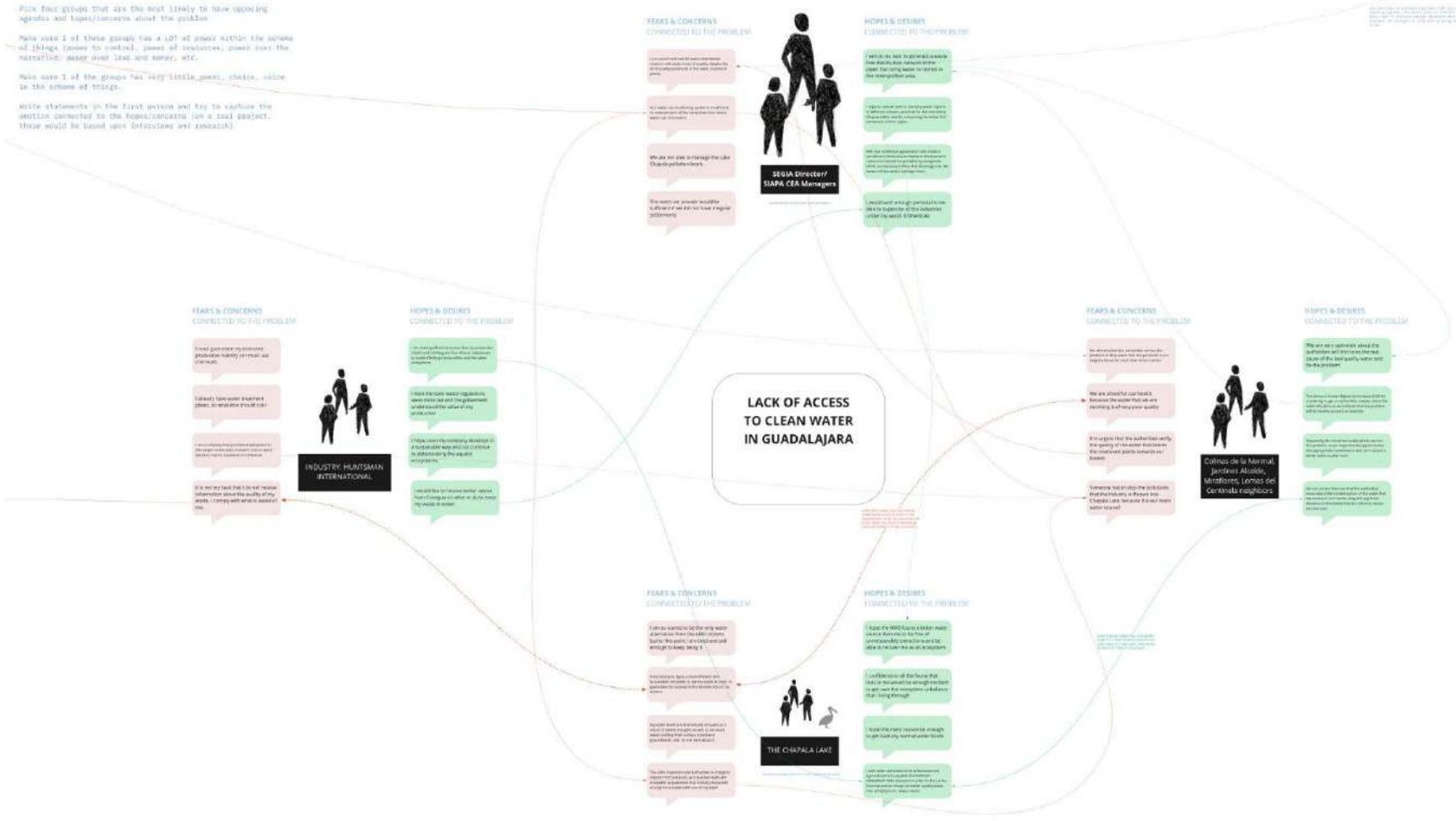


Mapping Stakeholder Relations

MAPPING STAKEHOLDER RELATIONS: LACK OF ACCESS TO CLEAN WATER IN GUADALAJARA

Pick your stakeholder groups based upon these attributes:

- Pick four groups that are the most likely to have opposing agendas and fears/concerns about the problem.
- Make sure 1 of these groups has a lot of power within the sphere of things (power to control, power of resources, power over the narrative, power over time and money, etc.).
- Make sure 1 of the groups has very little power, choice, voice in the sphere of things.
- Write statements in the final person and key to capture the emotion connected to the hopes/desires for a final project. These would be based upon interviews and research.



Mapping the Evolution of the Wicked Problem

MILESTONES (DESIGNING A TRANSITION): Lack of equitable access to new internet technology in Guadalajara.

This exercise is about "designing a transition toward a preferable future." Develop 3 milestones along the "transition pathway" from the present to the desired future. We think it is easier to work from either end toward the middle. Try to imagine what the situation would be like just before the desired long-term future and describe it in narrative form. Then, do the same for the near future: what would a first step toward the long-term future look like? The middle milestone is often the most challenging but this exercise teaches us to think rigorously about transitioning over long arcs of time. Together, these milestones form a narrative about a long-term transition from a problematic present to a desirable/sustainable long-term future. They are NOT descriptions of specific solutions, rather they describe an overall situation in a step along a decades-long transition.

NEAR-TERM MILESTONE



MID-TERM MILESTONE



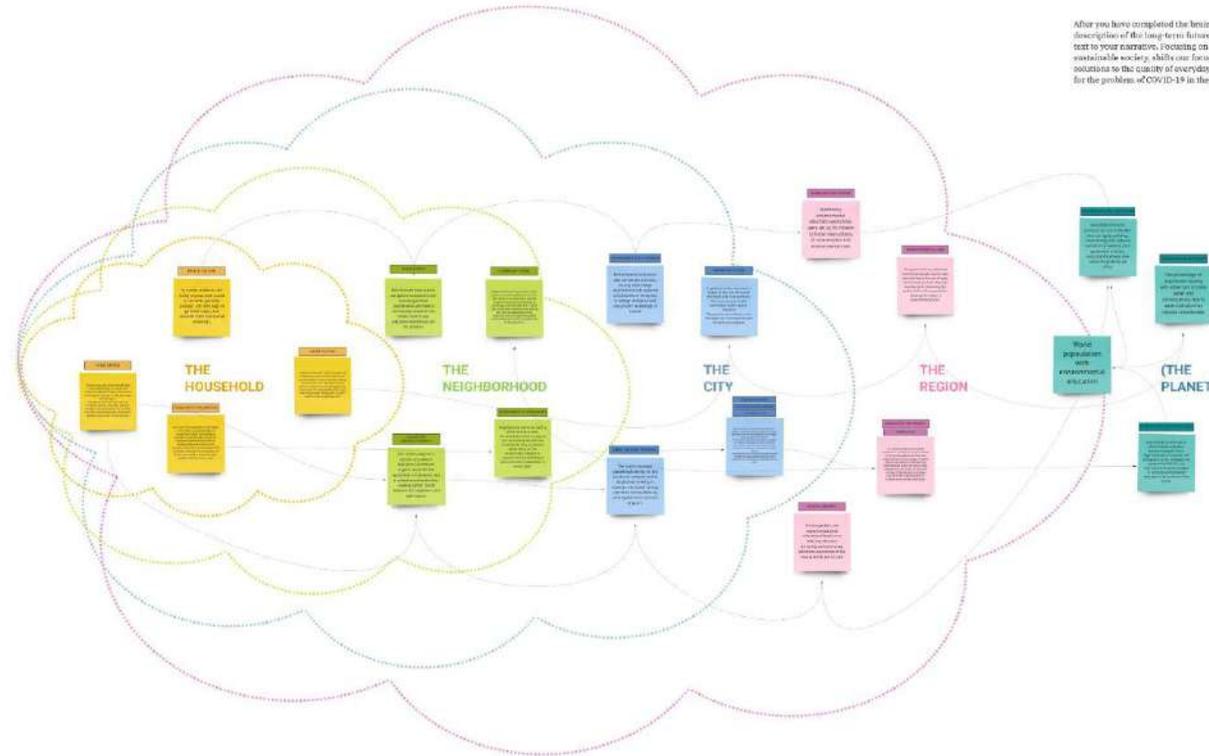
LONG-TERM MILESTONE



Developing Future Visions (future)

**DEVELOPING FUTURE VISIONS FOR 2075:
Lack of access to environmental education in Guadalajara**

Try to describe 3-4 aspects of the future vision (e.g. each of the dimensions of everyday life). You may want to think about the "system" and social systems levels, from which people have emerged. The connections could be made through the existing or missing the patterns, instead the human writings at the level of every individual (even digital) who could see the importance of the interconnectedness of the world. Try to think of the "flow" of what happens in the world and how it is each level of the system has been changed.



After you have completed the brainstorming step, try to create a short day-in-the-life description of the long-term future. If your problems had been resolved. Simply change this text to your narrative, focusing on everyday life as the fundamental context for a sustainable society. Think of the future "industry sectors" and de-constructed and solutions to the quality of everyday life at different levels of scale. See the example below for the problem of COVID-19 in the U.S.

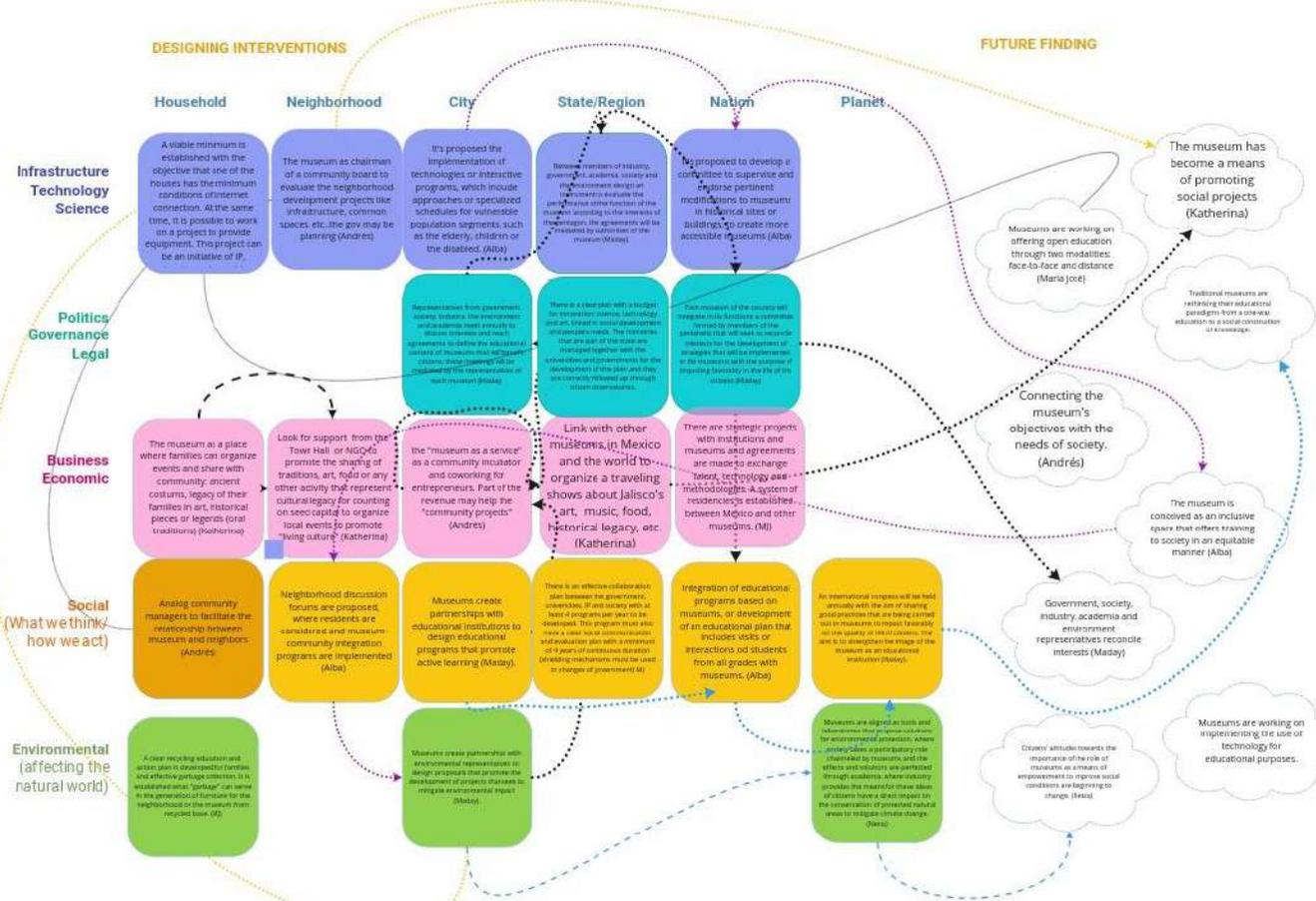
Future Finding & Designing Interventions (Present and near-term)

FUTURE FINDING AND DESIGNING INTERVENTIONS: Failure of traditional museums to take a leadership role in improving the quality of life for citizens in Guadalajara.

Begin by looking for "problems" or "issues" of the long-term future which may arise, either on their own or in connection with the other. List them in the cloud bubbles on the left and right of the center. These "future diagrams" are sometimes the basis for systems innovation.

Next, develop concepts for 3-4 "interventions" (solutions). Try to articulate them in substantial ways on the right side. Structure an intervention in the same fashion for energy. Write the words 10000. The writer is intended to help you think about different "different" types of interventions at different levels of scale. You will not be able to do this in a single session.

Each intervention MUST be consistent with what you have already a minimum of the long-term vision. Refer to the words above for the position of 10000-20 in the U.S.



6.4 Videos/enlaces (subtítulos)

6.5 Certificados



Certificate of Completion **HUMETAV Transition Design Workshop**

Has successfully completed a 5-session online workshop in **Transition Design** taught by faculty from the **School of Design** and the **Transition Design Institute at Carnegie Mellon University**, Pittsburgh, Pennsylvania, organized by the **School of Architecture, Art and Design** of the **Tecnológico de Monterrey** and the **Museum of Environmental Sciences** of the **Universidad de Guadalajara**, November 6 - December 4, 2020.

Handwritten signature of Bruce Harington in black ink.

.....
Bruce Harington, Head, School of Design, Carnegie Mellon University

Handwritten signature of Terry Irwin in black ink.

.....
Terry Irwin, Professor, School of Design | Director, Transition Design Institute



centroculturaluniversitario

A QUIEN CORRESPONDA:

Se extiende la presente a _____ como complemento a la constancia otorgada por el Transition Design Institute, para constatar que culminó exitosamente el **taller-diagnóstico "HUMETAV Transition Design"**, organizado por el Tecnológico de Monterrey y la Universidad de Guadalajara, a través del Museo de Ciencias Ambientales. Dicho taller fue instruido en inglés por los profesores Terry Irwin, Gideon Kossof y Sofía Bosch, de la Universidad Carnegie Mellon, con duración de 40 horas de trabajo en línea (incluyendo sincrónicas con los profesores y asincrónicas de trabajo individual y grupal) del 6 de noviembre al 4 de diciembre del 2020.

Las actividades desarrolladas en equipos temáticos integraron, entre otras: entrevistas con especialistas, análisis de publicaciones especializadas, y la diseminación de conocimientos y experiencias profesionales entre los participantes. Así mismo, los diagnósticos realizados permitieron explorar procesos y tendencias socio-ecológicas y estrategias de desarrollo a diferentes escalas territoriales y sociales del Área Metropolitana de Guadalajara, insumos que servirán para el desarrollo de futuros proyectos en el marco de diferentes disciplinas.

ATENTAMENTE

"PIENSA Y TRABAJA"

"Año de la transición energética en la Universidad de Guadalajara"

Jalisco a 18 de diciembre del 2020.

Dr. Eduardo Santana Castellón
Director General del Museo de Ciencias Ambientales
Del Centro Cultural Universitario

Anillo Periférico Norte#1695. Nueva Biblioteca Pública del Estado de Jalisco Piso 6.
Colonia Parque Industrial Belenes Norte. C.P. 45150 Zapopan, Jalisco. México.
Teléfono: (52)(33)13775 3300 www.centrocultural.org.mx

6.6 Cuestionario de cierre desde el TDI

HUMETAV Transition Design Workshop

Questionnaire

Thank you for participating in the Transition Design Workshop. These workshops are part of ongoing research at Carnegie Mellon University to develop collaborative tools for addressing complex wicked problems and working with the stakeholders affected by them.

We'd like to ask you to take a few minutes and let us know about your experience. Your feedback and suggestions are an extremely important way to enable us to improve upon both the workshop experience and the tools.

Please rate the following workshop experiences on a scale of 1 to 5 with 1 being poor and 5 excellent.

* Required

How would you rate your overall experience in the workshop? *

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

If you would like to comment on your overall experience of the workshop, please do so here

Your answer

6.7 Notas de prensa / Comunicados

Analiza UdeG con el Tec de Monterrey los “problemas perversos” del entorno urbano del Museo de Ciencias Ambientales

COVID-19 | Académicos | Administrativos | Alumnos | Investigación | Eduardo Santana



<https://www.udg.mx/es/noticia/analiza-udeg-con-el-tec-de-monterrey-los-problemas-perversos-del-entorno-urbano-d-el-museo-de>

Impulsan el emprendimiento y la investigación en Jalisco



Gracias a una alianza entre estas instituciones, el Museo de Ciencias Ambientales de Jalisco será favorecido con la creación de un modelo de emprendimiento creativo y tecnológico

Con el propósito de colaborar con el futuro del Museo de Ciencias Ambientales en Jalisco, el Tec de Monterrey y la Universidad de Guadalajara lanzaron el proyecto HUMETAV, un espacio de tecnología e innovación que impulsará el emprendimiento e investigación en Jalisco.

Dentro de este entorno se proveerá de herramientas a estudiantes de licenciatura, maestría y doctorado para la realización de proyectos de investigación con la comunidad, los cuales podrán ser presentados en las salas de exhibición del museo.

Asimismo, se invitará al proyecto a pequeñas y medianas empresas de la región involucradas con la industria creativa, para que participen con ideas, propuestas y recursos en los trabajos de investigación.

EMPRENDIMIENTO SUSTENTABLE

El Museo de Ciencias Ambientales pretende ser un centro de convergencia entre los ciudadanos con la naturaleza, mediante el uso de las tecnologías y la innovación.

Por ello se crearon nueve equipos de trabajo, conformados por profesores y estudiantes de la Escuela de Arquitectura, Arte y Diseño del Tec de Monterrey (EA-AD), quienes analizaron problemáticas y retos medioambientales en la región.

Esto, en conjunto con integrantes del Doctorado en Innovación Educativa de este instituto, centros de la UdeG, miembros del MCA y del Consejo Promotor de Innovación y Diseño. El estudio se centró en dos temáticas del museo: "De lo Vivo y el Futuro" y "Ciudad y Naturaleza".

Estas actividades representan un paso importante para



la instalación de espacios de creación y emprendimiento enfocados en sustentabilidad.

"Debemos promover la participación democrática y efectiva en estos temas, para asegurar la generación de conocimiento, así como las especies y naturaleza que nos sustentan", expresó Eduardo Santana, director del MCA y coinvestigador de HUMETAV por parte de la UdeG durante la presentación virtual de HUMETAV.

En tanto, Makr Wood Caballero, decano Región Occidente de la EAAD, destacó la importancia de la vinculación del Tec con el Museo de Ciencias Ambientales para sacar adelante los proyectos de investigación.

"Es importante avanzar en iniciativas que tienen una expectativa de desarrollo humano que van de la mano de la justicia social", concluyó.

Fuente: Tecnológico de Monterrey