

# Informe sobre la Sección Jalisco de la Cuenca del Río Santiago. Uso de la brújula institucional

MICHÈLE FRIEND<sup>1</sup>  
GRETEL CARNEY<sup>2</sup>  
ELLA DERKE<sup>2</sup>  
MORGAN DULUDE<sup>2</sup>  
NAN JIANG<sup>2</sup>  
AMELIA SHAW<sup>2</sup>  
JACQUELYN STEEN<sup>2</sup>

## Resumen

Informamos sobre aspectos de un proyecto conjunto entre la Universidad de Guadalajara y la Universidad George Washington para entender y evaluar mejor cómo resolver los problemas en el estado de Jalisco. Contamos la experiencia que tuvieron los estudiantes a través del trabajo que hicieron para evaluar la situación usando una brújula institucional.

## 1. Introducción, contexto

En marzo de 2023, un grupo de 28 estudiantes de la Universidad George Washington y la CUCEA de la Universidad de Guadalajara recolectaron datos económicos, sociales y ambientales de varios sitios, incluyendo: una granja de bayas en Jocotepec, una granja de agave para la industria del tequila y un sitio de desechos abandonado en el corredor industrial de El Salto. Estos lugares están todos en la provincia de Jalisco, y forman parte de la cuenca del río Santiago. Utilizamos los datos de los sitios para crear brújulas institucionales. En base a las lecturas de brújula, hicimos algunas recomendaciones para restaurar la cuenca del río para hacerla más sostenible. Los estudiantes fueron dirigidos por Salvador Peniche Camps y Michèle Friend.

En general, encontramos que ninguno de los sitios es sostenible.

---

<sup>1</sup> Fecha de recepción: 1 de julio de 2023. Fecha de aprobación: 19 de septiembre de 2023.

DOI: <https://doi.org/10.32870/eera.vi52.1127>

Profesor del Departamento de Filosofía de la Universidad George Washington, Washington DC. USA, y Univ. Lille, cnrs, Centrale Lille, Univ. Artois, uMr 8181 -uccs - Unité de Catalyse et Chimie du Solide, F-59000 Lille, France. Correo electrónico: [michele@gwu.edu](mailto:michele@gwu.edu). orcid: 0000-0003-3956-9125.

<sup>2</sup> Estudiante afiliado a la Universidad George Washington, Washington D.C. USA.

En este informe, explicamos el concepto de la brújula institucional [Friend, 2022], la experiencia de los estudiantes, cómo definimos la sostenibilidad, las recomendaciones y conclusiones.

La brújula institucional da una lectura en términos de calidad e intensidad de esa calidad. Las cualidades abarcan: armonía, disciplina y entusiasmo. Armonía significa que todo va bien y sin problemas, disciplina es cuando hay conflictos de reglas, dificultades y privaciones, la emoción indica que las cosas están cambiando, se desconocen muchas cosas, hay pasión.

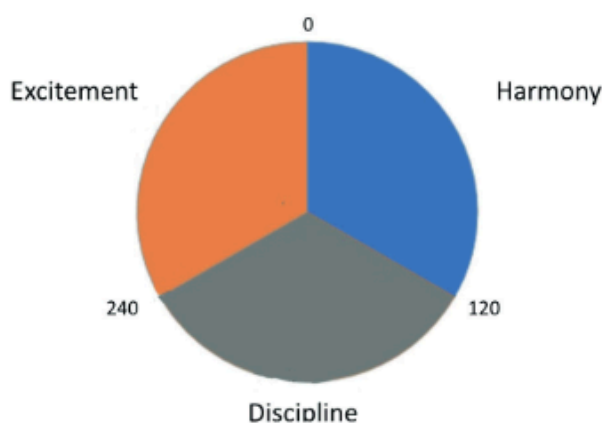
Damos e introducimos la brújula institucional y cómo funciona, describimos la metodología que utilizamos para el informe, y damos el informe sobre cada aspecto de la cuenca del río Santiago, seguido de una conclusión general.

## 1. Concepto de Brújula Institucional y Definición de Sostenibilidad

La palabra «institución» proviene de la economía institucional. Una institución es cualquier organización o sistema con reglas, restricciones y tiene un límite claro. Las reglas y restricciones son las experimentadas por las personas que nos dieron clases. El límite de la «institución» es la experiencia de las personas que los estudiantes encontraron ese día. Esto podría parecer una experiencia muy subjetiva y sesgada, pero veremos que es más robusta y objetiva de lo que parece a primera vista.

Se utiliza una tabla de datos sociales, ambientales y económicos para construir una brújula institucional. Una longitud y un grado se asignan a cada dato para darle significado y una medida. La longitud demuestra importancia. El grado está en un círculo. Los grados avanzan en el sentido de las agujas del reloj, con cero en la parte superior. El grado denota una cualidad. La longitud y la calidad se pueden visualizar como un vector en un círculo con la cola en el centro. La flecha del vector representa una amplitud y una dirección de calidad. Hay 3 direcciones principales: armonía, emoción y disciplina. Véase la figura 1.

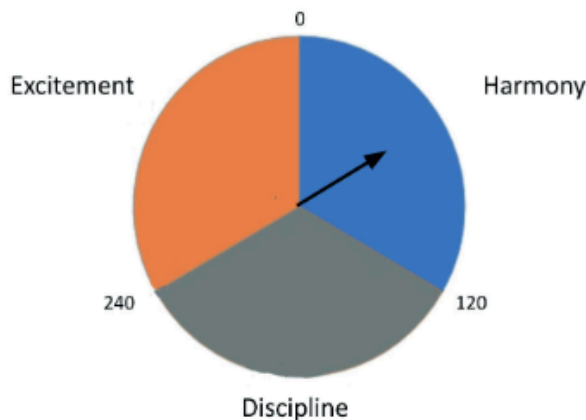
*Figura 1*  
Una brújula institucional



Armonía significa sostenibilidad. Definimos la sostenibilidad como una flecha fuertemente apuntando en armonía. Véase la figura 2. Para un estado económico, significa estabilidad (sin pérdida, sin crecimiento, tarifas fijas, previsibilidad). Para la sociedad, significa equilibrio (buena salud, seguridad, protección, tradición). Para el medio ambiente,

significa un ecosistema saludable (buena vitalidad, biodiversidad y resistencia a la presión y el estrés). Si queremos sostenibilidad, también queremos armonía entre la economía y la sociedad, entre la sociedad y el medio ambiente y entre la economía y el medio ambiente. La economía apoya la sociedad y el ecosistema, la sociedad apoya la economía y el ecosistema. El ecosistema sostiene la sociedad y la economía.

*Figura 2*  
Sostenibilidad según la brújula institucional



La disciplina indica pérdida, dificultades, reglas, lucha. Económicamente, la disciplina se refleja en: bancarrota, dinero desperdiciado, perdido o robado. Para la sociedad significa: enfermedad, depresión, muertes tempranas, crimen, violencia, baja educación, las tradiciones se pierden. Para el medio ambiente significa colapso del ecosistema.

La emoción es: llamativa, apasionada, regia, impredecible o inestable. Económicamente significa inversión y precios fluctuantes. Socialmente, significa nuevas tecnologías en medicina, un alto nivel educativo, nuevas medidas de protección, competencia, festividades y glamour. Ambientalmente, significa que el hombre cambia y domestica la naturaleza para mejorarla o realzarla.

## 2. Metodología

Los estudiantes de la Universidad de Guadalajara organizaron una salida y conferencia cada día para los estudiantes de la Universidad George Washington.

Cada día se asignaba a 7 estudiantes el papel de «científicos de datos». Registraron los datos de la salida del día, incluyendo hacer muchas preguntas. Por la noche ellos, y otros estudiantes, se reunían con la profesora Friend para hacer análisis de datos: asignar una longitud y un título a cada punto de datos. Normalmente, la longitud se asigna con referencia a una región más grande, una comparativa que establece una línea base. Entonces cuánto la institución particular se desvía de esto da una medida en una escala de 0 - 10 donde 5 es la línea de base. No teníamos una comparativa de referencia. Asumimos, sin embargo, que el profesor lo hizo. Por lo tanto, buscamos señales semióticas para decirnos lo importante que era el punto de datos para el conferenciante. También usamos el sentido común, y cuando fue posible, pedimos a los estudiantes locales que nos ayudaran. La asignación de títulos es más fácil, especialmente en el caso de los datos económicos y ambientales. Para los datos sociales puede ser más difícil, y una vez más, nos basamos en señales semióticas del profesor o preguntó a los estudiantes locales si los datos eran armoniosos, una verdadera dificultad o emocionante. La discusión de un punto de datos podría ser bastante larga, ya que la

interpretación de los datos (en términos de longitud y calidad) plantea cuestiones sociales sobre las expectativas y lo que es razonable. Pero se alcanzaría el consenso.<sup>3</sup>

Después de compilar la tabla de datos, con cada dato asignado a una longitud y un grado, Friend usaba su fórmula matemática para hacer una lectura con brújula de la tabla de datos [Friend 2022].

### 3. Resultados de brújula por día

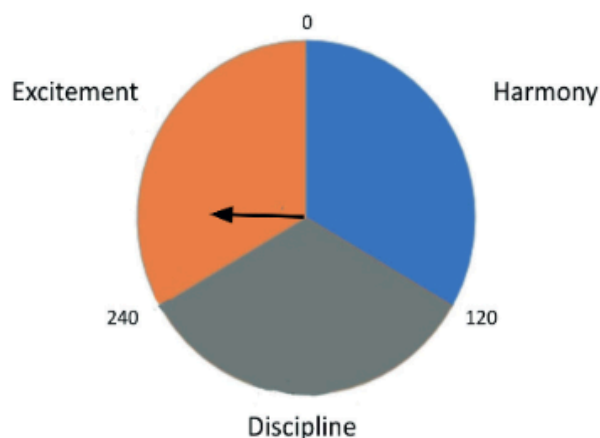
Presentamos una narración de la experiencia del día, la lectura de la brújula, una selección de dos o tres puntos de datos que destacaron y algunas recomendaciones. Consulte el apéndice para ver las tablas de datos completas.

#### 3.1 Día 1: Conferencia del Dr. Béatrice Graciela González y Enrique Enciso.

##### 3.1.1 Experiencia

El primer día, tuvimos una conferencia de orientación a cargo de la socióloga Dra. Béatrice Graciela González y un local bien informado, Enrique Enciso, que ha experimentado los factores ambientales y sociales en la zona de primera mano. Proporcionaron una visión general de lo que estaríamos viendo: granjas de tequila, campos de frambuesa, un basurero, el lago Chapala y el corredor industrial de El Salto que bordea el río Santiago. Mostraron fotografías aéreas de las granjas de tequila y campos de frambuesa para enfatizar hasta qué punto estas industrias se extendían en el estado de Jalisco y el gran número de recursos necesarios para mantenerlas. También se nos mostró un viejo cuadro del río Santiago desde antes de que se contaminara gravemente. Estaba lleno de vida; la gente estaba pescando, nadando y jugando en el agua. Esto fue para enfatizar los efectos negativos de la contaminación ya que ahora no hay actividad en la ribera y los edificios están abandonados.

*Figura 3*  
Representación brújula de los datos recogidos en la primera conferencia



<sup>3</sup> Hay métodos para lidiar con situaciones en las que no hay consenso sobre la longitud y calidad de la interpretación de un datum - lo más fácil es dividir el datum en dos, incluyendo una nota sobre el desacuerdo en el nombre del datum y luego disminuir la longitud, ya que hay menos personas de acuerdo.

La lectura de la brújula está en la figura 3. La lectura es emocionante, pero cerca de la disciplina. Esto significa que según los datos la situación está lejos de ser sostenible ya que apunta casi directamente lejos de la armonía. La situación está en flujo y cambio. Es algo caótico y desorganizado. Además, la flecha está fuertemente emocionada (la longitud de la flecha indica fuerza). Porque está cerca de la disciplina, esto sugiere, no las partes divertidas y estimulantes de la emoción, sino más bien la inestabilidad, el peligro y el caos.

### *3.1.2 Datos*

Los siguientes tres puntos de datos cayeron en el sector de la disciplina. El primer punto es que la esperanza de vida en Jalisco es 74, frente a 54 en El Salto. La baja esperanza de vida y la disparidad en la esperanza de vida suscitan preocupación. Esto muestra insostenibilidad social, si no colapso social. El segundo dato es que la mitad de los niños nacidos en El Salto nacen con insuficiencia renal. El tercer y último punto es que hay 170 personas viviendo cerca de un basurero, causando un cambio drástico en el estilo de vida dentro de una generación debido al colapso ecológico debido a toda la contaminación del agua, el aire y el suelo. Estos son los puntos de datos que más influyen en la flecha final directamente lejos de la sostenibilidad.

### *3.1.3 Recomendación*

La población, especialmente en El Salto, necesita una mejor atención sanitaria. Esto no sólo significa más instalaciones sanitarias, ya que la salud de la población se ve afectada por la contaminación. Ésta es la causa subyacente. Por tanto, es necesario controlar mejor la contaminación. Es necesario detener el vertido de residuos industriales al final de las tuberías. Los vertederos deben cerrarse adecuadamente.

## *3.2 Día 2: Visita al ministerio del gobierno.*

### *3.2.1 Experiencia*

En el segundo día en Jalisco, visitamos a funcionarios de Aipromades, una organización intermunicipal del gobierno ambiental para el lago Chapala. Aipromades se centra en ocho componentes de la restauración: manejo de residuos sólidos urbanos, manejo integrado de hierbas malas acuáticas, cambio climático, conservación de ecosistemas, manejo de incendios, fortalecimiento institucional, manejo territorial y recaudación de fondos. Cada uno de ellos es necesario para trabajar hacia un lago más limpio, y si falta un componente, su trabajo se hace mucho más difícil.

Si bien todos ellos tienen la misma importancia, nuestro grupo discutió principalmente el manejo integrado de las hierbas malas acuáticas. Aprendimos que las hierbas malas crecen tan agresivamente que cubren toda la parte superior del agua, haciéndolo parecer un campo. Esto entonces sofoca cualquier cosa que viva en el agua, dañando severamente el ecosistema y la biodiversidad dentro del ecosistema del lago.

Aipromades introdujo el uso de máquinas que conducen a través del agua, eliminando efectivamente la planta invasora del agua. La intención es permitir que el sol y el oxígeno sean reintroducidos en el ecosistema acuático. Sin embargo, esta solución crea otro problema. Las máquinas son alimentadas por combustible diesel que es tan perjudicial para el medio ambiente como la maleza original. Así que, aunque la intención es buena, la solución no es

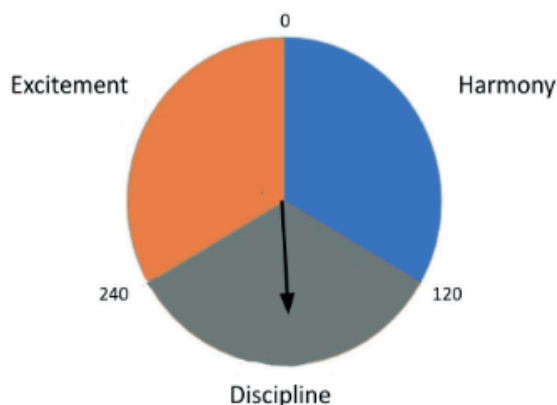
efectiva. Este es sólo un ejemplo de cuán complejos son los problemas ambientales en el área y lo difícil que es resolver un solo problema, y mucho menos la larga lista de problemas.

Finalmente, discutimos lo importante que es la transparencia para grupos como Aipromades y el gobierno, ya que tienen una historia de mentir o embellecer lo que realmente están haciendo para verse mejor y para poner al público a gusto. Los esfuerzos del gobierno son muy débiles, pero los describen como altamente efectivos y ayudan a la comunidad. Un ejemplo de esto es la planta de tratamiento de agua que vimos más tarde en el viaje. La planta de tratamiento de agua fue una inversión importante, fue publicitada por el gobierno como la solución para restaurar el estado del agua, pero es ineficaz. Esto enfatizó la importancia de la transparencia en los esfuerzos ambientales, que pueden ser abordados a través de cosas como los informes del trabajo que se ha hecho y la rendición de cuentas efectiva.

La representación institucional de los datos se encuentra en la figura 4.

*Figura 4:*

La representación institucional de la brújula para los datos del ministerio de Aipromades



La lectura está en medio de la disciplina. Esto nos muestra que los desafíos al ministerio son muy reales y vale la pena abordarlos. En particular, tenemos fracaso social y colapso ambiental.

### 3.2.2 Datos

Destacaron cuatro puntos de datos. En Airpromades, uno de los puntos de datos más importantes es el gran número de municipios que la organización supervisa. Con 13 municipios, es difícil para la organización tener unidad y coordinación de esfuerzos. Los municipios de esta parte de México compiten entre sí por el financiamiento del gobierno a niveles superiores, por el poder y por recursos, como el agua. En segundo lugar, hay un gran número de problemas ecológicos en la cuenca del río. Tercero, los incendios forestales son frecuentes, y a menudo faltan esfuerzos para combatir los incendios. En cuarto lugar, para abastecer a la ciudad de Guadalajara, se bombea más agua del lago de la que se reponen naturalmente de los ríos. El nivel del agua del lago está disminuyendo.

### 3.2.3 Recomendaciones

Para ser eficaz, Airpromades necesita tener un poder real sobre los municipios para crear un mejor sentido de causa común. La brújula puede ser de ayuda aquí, ya que los cambios en la lectura de la brújula se pueden observar en tiempo «real», a medida que los datos cambian. Si

los municipios ven su causa común como trabajar para cambiar la lectura de la brújula a la armonía, pueden elegir cómo harán cada uno esto de manera efectiva. Si tuvieran el poder y pudieran controlar recompensas y castigos a los municipios, podrían hacerlo de acuerdo a los esfuerzos de cada municipio para cambiar la lectura de la brújula.

También necesitan más visibilidad y comunicación con las poblaciones locales, que pueden contribuir a la brújula ofreciendo datos (recolección de datos públicos) y haciendo cambios que cuenten. Para abordar los problemas ecológicos que afectan la salud social y económica, la recolección de datos por el público debe centrarse en la contaminación, los incendios forestales y el uso excesivo del agua por las personas que viven en Guadalajara y cerca del lago Chapala. Esto daría al lago la oportunidad de reponerse. Al establecer y gestionar la recolección de datos públicos, tenemos varios efectos de impacto: aumento de la conciencia pública, que crea presión pública en el nivel inferior de los ministerios (para trabajar juntos hacia el objetivo de la brújula común), más diálogo entre el ministerio y el público (y por lo tanto más transparencia y confianza). Una vez más, la lectura de la brújula se puede actualizar en tiempo real, y la lectura se hace pública. Esto sólo puede aumentar la transparencia y la confianza del público.

A nivel municipal, las contribuciones inmediatas serían a la gestión de incendios, el control de la contaminación y las medidas para reducir el consumo de agua. Si se siguen estas recomendaciones, la lectura de la brújula cambiará hacia la armonía.

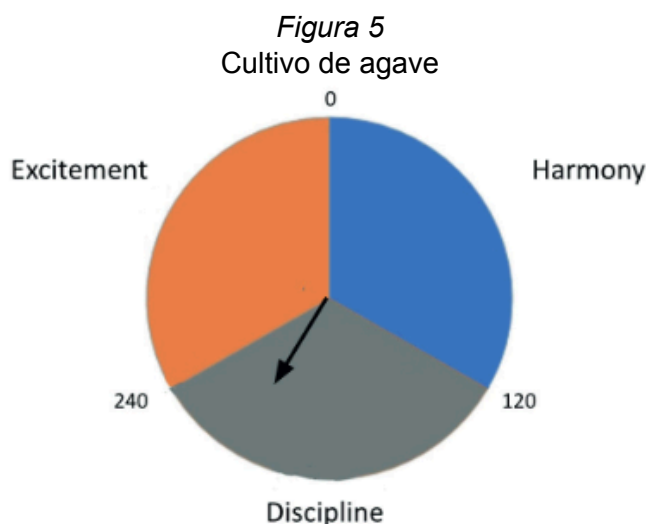
### *3.3 Día 3: Cultivo de Agave*

#### *3.3.1 Experiencia*

En este día, fuimos guiados por una zona de campos de agave y maíz y vimos cursos de agua que desembocaban en el río Santiago que aparentemente estaban sanos. Sin embargo, las industrias vierten sus residuos al río a última hora de la tarde, que atraviesa campos agrícolas y zonas residenciales. Las descargas de las industrias están oficialmente reguladas y comprobadas, pero sólo hay un inspector en todo el estado que realiza las revisiones. Advierte a las industrias de su visita, dándoles tiempo para limpiar las tuberías de descarga de cualquier producto químico. Este es sólo un ejemplo de cómo el gobierno es ineficaz y demasiado débil para resolver los complejos problemas ambientales.

Los agricultores nos dijeron que una vez que se pone el sol, el olor que desprende el agua es tan potente que no soportan estar cerca de ella. Los gases nocivos del afluente provocan dolores de cabeza y náuseas. Los productores de agave nos explicaron lo perjudicial que es la producción de tequila para el río porque los desechos sólidos que se asientan sobre el agua asfixian la vida acuática y los desechos líquidos hacen que el agua del río sea tóxica y parte se filtra al suelo. También hablamos con residentes adinerados de la zona que estaban construyendo una casa de fin de semana.

Dijeron que no experimentaron ningún problema de salud por el agua, ya que tenían agua potable de pozo a su disposición, algo que sólo tienen los ricos de Jalisco, enfatizando la disparidad de riqueza en el área.



La flecha está en la disciplina y cerca de la emoción.<sup>4</sup> Esto es casi diametralmente opuesto a la dirección de la sostenibilidad. Esto nos dice que el cultivo del agave y la industria del tequila están al borde del colapso. Esto es así por razones económicas, sociales y medioambientales.

### 3.3.2 Datos

En las fincas de agave, hubo tres datos que nos preocuparon. El primero es un punto de datos sociales. Están naciendo niños con parálisis cerebral, síndrome de Down, parálisis cerebral y otras afecciones debido a la contaminación de los campos o al exceso de vinaza que se vierte al río durante la producción de tequila. Se desconoce la causa química directa de los problemas de salud, y esta falta de “una causa” ha servido como excusa para no hacer nada al respecto.

El segundo dato es que en algunos campos de agave se utilizan pesticidas y herbicidas. Destruyen toda la vida en el suelo excepto el agave durante 3 a 5 años, lo que lleva al monocultivo y al colapso de los nutrientes del suelo.

El tercer punto de datos que fue discutido extensamente por los analistas de datos fue que los desechos sólidos orgánicos (bagazo) producidos por la producción de tequila se utilizan para alimentar al ganado y hacer abono (la mezcla de abono no está bien estudiada). Lo que sabemos es que por cada 1 L de tequila se producen 1,4 kg de residuos sólidos. Este es un dato importante porque los desechos de las plantas de agave están provocando la liberación de peligrosos subproductos de metano.

### 3.3.3 Recomendaciones

Los puntos de datos están relacionados.

Al visitar las granjas de la industria del tequila, el dato más importante fue que todas las granjas de agave están ubicadas muy cerca del agua corriente y los campos están

---

<sup>4</sup> Note que Emily Philbrook, una de las estudiantes, escribió un informe más extenso (aún no publicado), específicamente sobre la industria del tequila, consultando trabajos de investigación y Salvador Velázquez, quien escribió un doctorado sobre la industria del tequila. El resultado interesante fue que la lectura de la brújula está muy cerca de la que se ve aquí. Esto nos muestra que la metodología es robusta y la lectura precisa. Este mismo hallazgo (de no mucho cambio en la lectura final) ha ocurrido con otros compases. Esto nos dice que para los propósitos de la lectura final de la brújula hay un umbral de datos, cuando se estabiliza. No se necesitan más datos.



conectados por estos sistemas de agua. Esto es clave porque enfatiza que los subproductos que envenenan el agua se están arraigando en el suelo de la región y el medio ambiente por el movimiento del agua, el riego y el estiércol del ganado. Es necesario controlar mejor la alimentación del ganado y la producción de composta.

La industria del tequila es un importante contaminante en la cuenca del río Santiago. El cultivo excesivo de agave ha causado no sólo una gran contaminación en el área, sino también una disminución significativa en la calidad de las plantas de agave que se cultivan.

La industria del tequila es propiedad de empresas extranjeras. Si bien la inversión extranjera parece buena sobre el papel, aquí fuimos testigos de los efectos negativos. Los industriales extranjeros no sufren directamente los efectos negativos. Quieren aumentar las ganancias a expensas de la población mexicana local. El tequila es un importante producto de exportación para México, entre otras razones de orgullo nacional. Sólo el licor elaborado con Agave cultivado en esta región geográfica puede calificarse como Tequila. La renacionalización de la industria podría ir de alguna manera hacia la corrección de los problemas. Pero obtener una mejor garantía de detener el problema endémico es controlar la industria - asegurar sólo la producción «artesanal» pequeña y de alta calidad. Esto significa una redistribución de la riqueza ganada de la industria del Tequila a la gente en Jalisco, y prevenir el monopolio - reducir la brecha de ingresos, y hacer para una economía y sociedad más saludables. También significa que la población de la industria estaría preocupada por los problemas de contaminación, ya que son los habitantes locales los que se ven directamente afectados. Esto significa alterar el mercado del tequila, disminuyendo la producción neta de tequila buscando un producto de mayor calidad. Es importante entonces estar atentos a la inversión extranjera en otros productos competidores (como el Mezcal) o menos prestigiosos que reemplacen el mercado de gama baja de bebidas con alto contenido de alcohol (una especie de tequila no oficial), ya que los mismos problemas volverán a ocurrir.

### *3.4 Día 4: Cultivo de frambuesa*

#### *3.4.1 Experiencia*

El quinto día<sup>5</sup> visitamos una granja de frambuesas que abastecía a Driscoll. Hablamos con dos de los responsables del sitio. Nos dijeron que el 100% de las bayas cosechadas se exportan a Estados Unidos y no queda ninguna en el área local. Las bayas que se consideran demasiado dañadas para venderlas se convierten en mermelada y se exportan, pero si las bayas dañadas o infectadas llegan a la frontera, se eliminan y se convierten en desperdicios. Si incluso una caja está defectuosa, se desecha toda la carga del camión. Estas bayas se transportan a la frontera en camiones todos los días. Los camiones salen poco tiempo después del inicio de la carga para preservar la frescura. Se van sin importar qué tan lleno o vacío esté el camión. Esto es un desperdicio de energía (combustible para conducir el camión).

Anteriormente, las bayas habían sido OGM y tenía que haber métodos significativos para contener la semilla de OGM. Las bayas que vimos no fueron tratadas con pesticidas y no eran transgénicos. Los agricultores utilizan grandes tiendas de campaña y redes para proteger las bayas de aves e insectos. Sin embargo, se nos dijo que en las granjas vecinas se utilizan pesticidas. Las bayas que se tratan con pesticidas, que son perjudiciales tanto para el medio ambiente como para el consumidor, son más rentables para Driscoll.

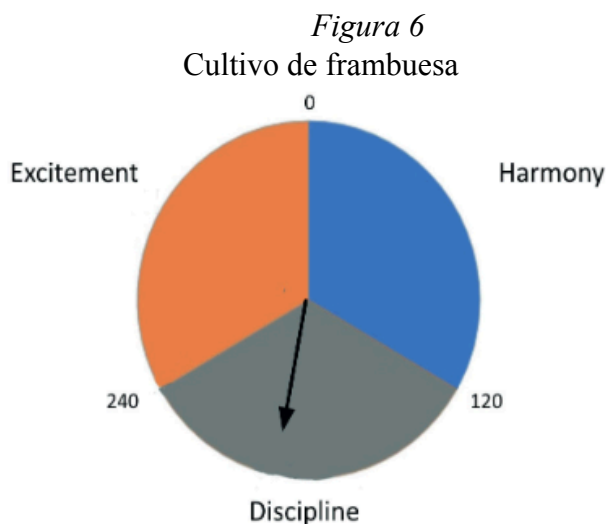
En cuanto a las implicaciones sociales de las granjas de frambuesa, los agricultores trabajan ocho horas a partir de las 7:30 a.m. y sólo reciben \$1,50 MXN por cubo, lo que equivale a \$0,083 USD. El cubo es pequeño, pero todavía tarda unos 20 minutos en llenarse.

---

<sup>5</sup> Así que este es el cuarto día de investigación, pero el quinto día del viaje.

Esto significa un salario diario de alrededor de \$36 Mxn = \$2 USD por día. Esto es muy bajo, y los datos podrían no ser precisos. Pero aunque sólo sea aproximadamente correcto, se apoya en el hecho social de que los adultos e incluso los niños sin sus padres, viajan desde El Salvador y Honduras, para hacer trabajo estacional en las plantaciones de bayas. Uno de los hombres nos dijo que hay trabajo infantil. Lamentablemente, es muy común que los niños emigren solos debido a las recientes crisis económicas en América Latina y se dice que está relacionado con la crisis de los refugiados en el norte de África, aunque cómo exactamente, no estaba claro. Los trabajadores migrantes vienen a ganar dinero para proveer a sus familias de regreso a casa porque es uno de los únicos lugares que los contratará.

La lectura de la brújula para la agricultura de frambuesa está en la figura 6.



### 3.4.2 Datos

La explotación de bayas dio una idea de cómo otra forma de agricultura está afectando a la economía, la sociedad y el entorno natural, y los puntos de datos reflejaron la diferencia. Las dos lecturas de la brújula calaron hondo en el apartado de la disciplina. Ambos tipos de agricultura pueden ser rentables a corto plazo, pero no son sostenibles: ni social ni medioambientalmente.

El primer dato que destacó fue que las explotaciones de bayas utilizan el agua del lago. Esta práctica contamina el suministro público de agua potable, obligando al público a beber agua contaminada del lago, lo que está causando problemas de salud, la disminución de peces y la paralización de la ecología del lago.

El segundo punto es que las semillas utilizadas para las granjas de Driscoll no son locales ni proceden de las plantas existentes. Todas proceden de Driscoll y son híbridos desarrollados en la Universidad de San Diego.

El tercer dato importante es que el uso de bromuro de metilo por parte de algunas de las explotaciones industriales está provocando insuficiencia renal en las personas que viven en la región. Una gran parte de los niños padecen insuficiencia renal.

En las explotaciones de bayas de Driscoll, observamos que el 100% de las explotaciones de esa región trabajan directamente con empresas exportadoras. Esto es un problema, porque agota el suelo, contribuye a la falta de protección de los trabajadores y la población local, y las empresas extranjeras estadounidenses no son responsables de los daños sanitarios y ecológicos que están causando.

### *3.4.3 Recomendaciones*

Los datos exigen diversas soluciones, empezando por aumentar la biodiversidad del suelo, implantar sistemas de captación de agua de lluvia, apoyar a los sindicatos y aumentar el acceso a la educación en la zona.

Es necesaria una mayor supervisión gubernamental para hacer un seguimiento preciso del uso del agua en las explotaciones de bayas, y hay que proteger a los trabajadores.

Al igual que la industria del tequila, las plantaciones de bayas producen un cultivo comercial. Los contratos se firman con empresas extranjeras cuyos accionistas no se ven afectados por los daños de las prácticas agrícolas. La recomendación es la misma: recuperar el control local sobre la producción y comercialización de las bayas. La Universidad de Guadalajara podría desarrollar híbridos a nivel local, en consulta con los agricultores. Hay que replantearse el sistema de transporte. Hay que consumir más bayas a nivel local. Diversificar los cultivos. ¿Podrían cultivarse setas junto a las bayas? ¿Podrían cultivarse algunas plantas de bayas para aves e insectos silvestres, con el fin de restaurar la biodiversidad de los alrededores?

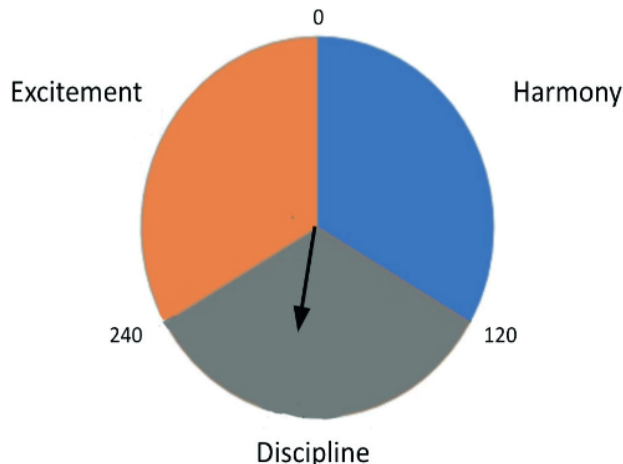
## *3.5 Día 5: Vertedero de residuos sólidos en desuso*

### *3.5.1 Experiencia*

El sexto día, originalmente íbamos a visitar el basurero de Huaxtla, administrado por el gobierno, pero éste no lo permitió, lo que nos hizo cuestionar las condiciones del lugar y/o lo que no querían que viéramos. La negativa podría haber sido por razones de seguridad, por razones de secretismo o por ambas. Así que, en su lugar, visitamos un vertedero abandonado, que sólo estuvo en funcionamiento seis años, de 1988 a 1994. A pesar de llevar casi tres décadas fuera de servicio, su impacto ambiental sigue siendo perjudicial para el ecosistema. El agua de la zona contiene muchas sustancias químicas, como cadmio, mercurio y arsénico. Estas sustancias químicas por sí solas son peligrosas para el medio ambiente, pero se desconoce cómo se combinan en el agua y cómo afectan al medio ambiente. Esta es otra complicación de la crisis ambiental en Jalisco, que hace imposible precisar el mayor contribuyente a la contaminación y el daño que causa a su entorno, ya que el sitio de desechos está abandonado. Las vacas y el ganado que escapan de sus granjas y deambulan por el vertedero abandonado, beben el agua llena de filtraciones de la vieja basura. No consiguen volver porque los productos químicos del agua los matan rápidamente. Vimos huesos de bovinos jóvenes esparcidos por la zona. Los gestores originales de los residuos intentaron evitar la contaminación del agua haciendo una piscina de contención para el agua, pero la infraestructura era demasiado débil, lo que provocó que el agua se filtrara en el suelo y fluyera hacia un afluente que alimenta el río Santiago. Esto significa que sigue contaminando el suelo y el agua circundante, perjudicando a los organismos cercanos. Sólo una especie de árbol puede resistir la contaminación del suelo y el agua, por lo que el vertedero está cubierto de ellos y donde crecen estos árboles antes había montones de basura que ahora están cubiertos por suelo arenoso.

La lectura de la brújula del vertedero en desuso se muestra en la figura 7

Figura 7  
Brújula para el vertedero



### 3.5.3 Datos

En el vertedero abandonado de Huaxtla nos enteramos de que el ecosistema se colapsó en la década de 1980 debido a la contaminación de los sistemas hídricos y a la falta de biodiversidad. Este dato es importante porque muestra hasta qué punto los residuos químicos del vertedero preexistente han contribuido a la destrucción del medio ambiente y es la base de la lucha de los activistas allí. Otro dato que recogimos fue que el vertedero abandonado tiene fugas de cianuro, arsénico, mercurio, plomo, cadmio y otras sustancias químicas peligrosas. Estos contaminantes son muy tóxicos y amenazan no sólo la salud de los seres humanos y el ganado que viven allí, sino la capacidad de cualquier especie para sobrevivir en las proximidades de sustancias químicas tan peligrosas. En el vertedero abandonado, los efectos desalentadores del cierre inadecuado de un vertedero se ven hasta el día de hoy.

### 3.5.3 Recomendaciones

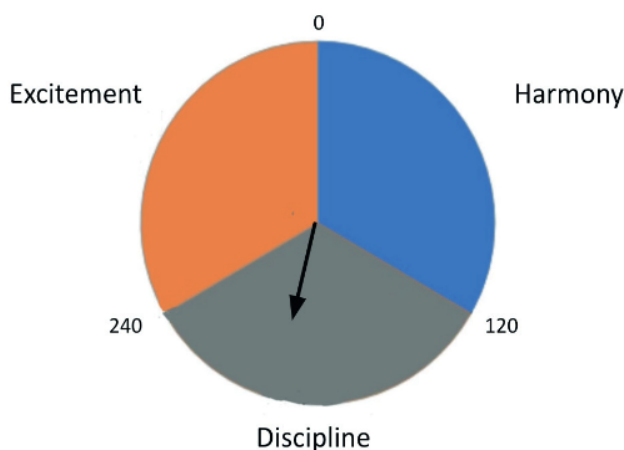
Actualmente, el basurero abandonado de Huaxtla, junto con otros similares, no están asegurados y son de fácil acceso para el público en general. Para evitar más problemas de salud tanto en personas como en animales, es necesario que haya más seguridad en estos sitios. Esto podría incluir vallas o muros que lo bloqueen, vigilancia de la zona o guardias físicos, dependiendo de lo tóxico que sea el lugar. Se trata de una solución a corto plazo. A largo plazo, la recogida de los residuos líquidos debe ser más eficaz: recogerlos todos y contenerlos. De cara al futuro, hay que desarrollar un protocolo eficaz para contener los residuos y cerrar los vertederos. Esto podría incluir el refuerzo de las infraestructuras que albergan materiales tóxicos o la retirada de estos materiales a otros emplazamientos. El procedimiento actual de cubrir los residuos con arena y plantar árboles no es suficiente.

## 3.6 Día 6: El Salto

### 3.6.1 Experiencia

El último día del viaje visitamos El Salto. Este día estuvo lleno de observaciones preocupantes y datos alarmantes. La lectura de la brújula de El Salto se muestra en la figura 8.

Figura 8  
La brújula para El Salto



### 3.6.2 Datos

En el río Santiago, documentamos que el 94% de las empresas de la zona industrial cercana al río no siguen las directrices para eliminar sus residuos. Esto demuestra una correlación directa entre la contaminación del río y la falta de responsabilidad de la industria. Esto está directamente relacionado con el hecho de que sólo hay 1 inspector para investigar la contaminación del agua por cada 600 empresas. Esto demuestra que la prioridad del gobierno es simplemente marcar casillas y la falta de responsabilidad en lugar de proteger a la población local. La combinación de estos datos es representativa de cómo se ha agravado la situación debido a la negligencia conjunta de la industria y el gobierno. El sistema de tratamiento del agua es ineficaz. Sólo elimina dos sustancias: el nitrógeno y el fósforo.

El problema no se limita al río. Los pozos también están afectados. Esto significa que el agua potable para los pobres de la población no es segura. En 7 pozos de la zona hay 8 sustancias químicas tóxicas diferentes. Esto ha provocado que el 98% de los niños tengan al menos 8 metales pesados en la sangre. Esto resume la crisis humanitaria que se vive actualmente en El Salto. Los activistas llaman a esto una "política de exterminio". Por negligencia, el gobierno está exterminando a los pobres de la población local. Ya que El Salto es un corredor industrial. La inmensa mayoría de los residentes y trabajadores son pobres y, a menudo, inmigrantes recientes que no conocen la historia y soportan malas condiciones porque huyen de otras peores.

El otro dato más imperativo de la visita a El Salto fue que hay 26 fábricas ilegales de metal en el corredor, en una zona llamada Los Minerales. Esto ilustra cómo el gobierno ha hecho la vista gorda ante las prácticas industriales ilegales que están teniendo consecuencias directas para la comunidad. Las fábricas ilegales de metal contaminan el aire, el agua y el suelo. La contaminación afecta a la salud de los niños y los adultos de la zona. Los jóvenes trabajadores que emigran a la zona para trabajar también se ven afectados. No hay ancianos en El Salto.

Desde 2015, 52.000 trabajadores se desplazan diariamente a la zona industrial en lugar de emplear a lugareños que han vivido en la zona durante generaciones. La industria suele incluirlos en una lista negra y no los contrata. Se desplazan para trabajar. Esto es muy ineficaz en términos de recursos de transporte, pero lo más importante es que conduce a la fragmentación social e impide la comunicación y la solidaridad de los trabajadores. Un dato relacionado es que muchos manifestantes murieron en 2005 cuando protestaban por el robo

de agua para crear el Castillo de Belmonte, un proyecto privado de viviendas para trabajadores.

### *3.6.3 Recomendaciones*

A primera vista, la situación parece desesperada, pero hay algunas soluciones que pueden aplicarse para mejorar la situación, no sólo para la población sino también para el ecosistema local. Los sistemas de tratamiento del agua deben ser revisados y controlados por la población local, junto con una aplicación eficaz de la normativa relativa a los residuos industriales. Hay que eliminar otras sustancias además del nitrógeno y el fósforo, especialmente las muy tóxicas que afectan a la salud de los niños locales. Para animar al gobierno a través de la vergüenza, será muy beneficioso un aumento de la cobertura en los medios de comunicación locales y extranjeros. La cultura industrial tiene que cambiar, y esto no se hace hablando con los jefes de la industria. Más bien vendrá de abajo a arriba, o a través de una regulación forzosa.

La falta de acceso a la educación es un problema sistémico en El Salto, que influye en la capacidad de la industria para aprovecharse de los habitantes de la zona. Por lo tanto, es vital que se añada una escuela secundaria a la ciudad, además de aumentar el acceso a la escolarización no comercial. Aumentando el acceso, mediante un transporte eficaz y ayuda financiera, la población estará mejor equipada con los conocimientos y habilidades necesarios para luchar y trabajar para proteger la calidad de su agua.

## **Conclusiones**

De lo que presenciamos, y apoyados por las lecturas de la brújula, concluimos que la situación actual es insostenible. Los ecosistemas y los sistemas sociales se están colapsando. Predecimos que, si no se hace nada, esto conducirá al colapso económico. A los industriales extranjeros no les importará. Se limitarán a trasladar sus fábricas a otro lugar donde haya un buen suministro de agua (para uso industrial y eliminación de residuos), donde puedan contaminar impunemente y donde haya mano de obra barata.

Los problemas son reales, complejos y alarmantes.

Si el ecosistema está sano, la sociedad puede estar sana. Si la sociedad está sana, la economía puede ser estable.

Las recomendaciones generales son, a corto plazo, abordar inmediatamente los problemas de contaminación, proporcionar mejor tratamiento sanitario a la población local y legislar contra el control extranjero de las prácticas industriales. A largo plazo, conviene invertir en educación para la población local y los trabajadores inmigrantes.

Dar más poder a Airpromades o a organismos reguladores superiores para renacionalizar y mantener a pequeña escala la producción de tequila, disminuir el control de las empresas extranjeras sobre la industria de las bayas, controlar los vertederos abandonados y garantizar que los residuos sólidos se tratan adecuadamente mediante incineración o confinamiento, volver a invertir en una planta eficaz de tratamiento de aguas al tiempo que se aplica eficazmente la regulación de la contaminación por parte de la industria.

Si los problemas de la cuenca del río Santiago pueden resolverse en parte, el esfuerzo servirá de modelo para otras partes de México y para muchas otras regiones del mundo donde la población se enfrenta a situaciones complejas y alarmantes similares. Los datos de la brújula pueden utilizarse para la negociación y la rendición de cuentas en la región.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Ayon, Friend y Gerritson están preparando un artículo sobre este tema

## **Referencia**

Friend, Michèle. (2022). *The Institutional Compass; Method, Use and Scope. Methods series.* Springer Nature.

## Apéndice: Tabla de datos

Conferencia de Graciela González, Enrique Enciso

#	Nombre	Fuente	Longitud	Longitud corregida	Grado
1.	Cambio Social del curso del río de 1800 km a 593 km	Enrique	9	1.5	300
2.	Esperanza de vida social en Jalisco 74, El Salto 54	Graciela	7	.7	180
3.	Social, 1/2 niños padecen insuficiencia renal	Graciela	8	.8	180
4.	Peces, 507 toneladas diarias de contaminantes vertidos al río por la industria	“	10	1	180
5.	Desde el punto de vista social, el 94% de las empresas no cumple las normas sobre contaminación		10	1.5	340
6.	Desde el punto de vista económico, el 94% de las empresas no cumplen las normas sobre contaminación		4	1	330
7.	Economía el PIB de la zona más alto de México		8	1.5	320
8.	Contaminación del suelo y del agua por la industria tequilera se utilizan 10 litros de pesticida para fabricar 1 litro de tequila		6	.5	180
9.	Socialmente: Contaminación del suelo y del agua por la industria tequilera, se utilizan 10 litros de pesticidas para fabricar 1 litro de tequila		2	.2	180
10.	Social, industria del Tequila propiedad de la gente de las empresas extranjeras que trabajan para los extranjeros, Reputación alta, cortar las esquinas, por lo que la reputación va a bajar		5	1	260
11.	Economía, exportación de Tequila aporta dinero		5	1	330
12.	170 personas viven cerca de los vertederos. Cambio de estilo de vida en una generación, el medio ambiente muere por la contaminación del agua, el suelo y el aire.		2	.2	180
13.	Medio ambiente, Gestión del vertedero		7	.7	180
14.	Socialmente: Sólo 1 inspector por contaminación para 600 empresas - se convierte en un ejercicio de marcar casillas, muestra las prioridades sociales		6	.6	130
15.	Medio ambiente, río: vertedero: Residuos universitarios 26.000 estudiantes		3	.3	180
16.	Socialmente debe establecer normas, a la comunidad en general, y para la educación de los estudiantes: La universidad desperdicia 26.000 estudiantes		6	.6	150



17.	Medio ambiente: producción de bayas: suelo envenenado a 30 cm de profundidad por bromuro de metilo		7	.7	180
-----	--	--	---	----	-----

**Ministerio del Gobierno**

#	Nombre	Fuente	Grado	Longitud	Longitud corregida	Tipo
1	El 50% de las tierras protegidas están privatizadas y el otro 50% son hilos comunitarios	Asociación intermunicipal	90	7	1.5	Social
2	El lago de Chapala se ha reducido 226 kilómetros cuadrados desde 1973	Asociación intermunicipal	290	8	1	Ambiental
3	El 20% de la superficie alrededor del lago está protegida	Asociación intermunicipal	300	2.5	.3	Social
4	El 20% de la superficie alrededor del lago está protegida	Asociación intermunicipal	150	2.5	1	Ambiental
5	Los tres estados con mayor industria económica de México se encuentran en el río Lerma	Asociación intermunicipal	180	8.5	3	Ambiental
6	Los 6 pilares de gestión en los que se trabaja reciben financiación diferente cada año	Asociación intermunicipal	290	6	1	Social
7	El gobierno municipal cambia cada tres años, lo que hace inestable la gobernanza municipal.	Asociación intermunicipal	310	8	1	Social
8	Gestión de incendios	Asociación intermunicipal	30	2		Ambiental
9	Gestión de incendios, protección de los bienes humanos	Asociación intermunicipal	90	2		Social
10	Instalar paneles solares en 80 casas para 300 personas	Asociación intermunicipal	310	1	.7	Social
11	5 estados contribuyen a la contaminación de los lagos	Asociación intermunicipal	210	2.5	1	Social
12	Colaboración con 16 municipios de Jalisco para gestionar la contaminación	Asociación intermunicipal	110	8		Social
13	La cosecha se retrasa 2-3 meses	Asociación intermunicipal				
14	Aumento de la demanda agrícola	Asociación intermunicipal	260	3	.4	Ambiental

15	Aumento de la demanda agrícola de trabajadores	Asociación intermunicipal	115	2.5		Social
16	Aumento de la demanda agrícola por la reputación de México	Asociación intermunicipal	350	7	1	Social

### Cultivo de Tequila

#	Nombre	Tipo de gen	Grado	Longitud	Longitud norm. para 14/03/23
1,	Niños nacidos con parálisis cerebral, síndrome de Down, parálisis cerebral, etc., causados por la contaminación de los campos o de las melazas (no se sabe si de los campos o de las melazas)	Social	220	7	2
2,	Los pesticidas y herbicidas para algunos campos de agave destruyen toda la vida en el suelo, excepto el agave, durante 3-5 años	Ambiental	180	5	1
3,	Fluctuación del precio del agave	Económico	300	8	2
4,	Disminución de la calidad y homogeneización del producto (tequila)	Económico	345	3	1
5,	Entropía producida y energía utilizada en la producción de tequila (por cada litro de tequila se producen 10 litros de mosto)	Ambiental	130	6	6
6,	Residuos sólidos orgánicos producidos por la producción de tequila utilizados para alimentar al ganado y hacer composta (mezcla de compost no bien estudiada; por cada 1 L de tequila, se producen 1,4 kg de residuos sólidos)	Ambiental	320	2	1
7,	Todas las granjas de agave están cerca del agua corriente, lo que significa que la escorrentía de los campos entra en el sistema hídrico	Ambiental	180	9	2
8,	Asimetría entre tecnología, prácticas de producción y subvenciones en la producción de maíz entre EE.UU. y México	Social	250	9	2
9,	Asimetría entre tecnología, prácticas de producción y subvenciones en la producción de maíz entre EE.UU. y México	Económico	210	4	1

### Cultivo de bayas

	Nombre	Tipo	Grado	Longitud	Lon. cor.
--	--------	------	-------	----------	-----------

*Informe sobre la Sección Jalisco de la Cuenca del Río Santiago*  
Friend, Carney, Derke, Dulude, Jiang, Shaw y Steen

1.	Hace 20 años, las prácticas agrícolas cambiaron a las bayas. Antes calabazas, chiles, tomates, frijoles	Ambiental	330	5	.5
2.	Los trabajadores del sector agrícola cobran 1,5 dólares por cesta de bayas	Social	115	8	2
3.	60-70% de los habitantes de Jocotepec trabajan en los campos de bayas (no necesitan desplazarse para trabajar)	Social	30	8	2
4.	El acuífero desciende, se excavan más pozos	Ambiental	185	8	2
5.	Aumento del uso de metilbromuro, insuficiencia renal	Social	170	7	2
6.	El 100% de las explotaciones trabajan directamente con empresas exportadoras (fluctuante porque depende de otros países, fuera del control de los locales)	Social	250	10	1
7.	20% de bayas utilizadas para hacer mermelada	Social	30	2	.5
8.	Ahorro de abono utilizando partes de plantas	Ambiental	355	3	.1
9.	Todo el trabajo de recogida y clasificación es manual	Ambiental	355	6	.5
10.	El agua se destina a las explotaciones de bayas, no al agua potable pública. El público tiene que usar agua contaminada del lago, lo que causa problemas de salud.	Social	220	9	2
11.	Los camiones salen hacia la frontera cada 2-3 horas independientemente de si están llenos (uso ineficiente de combustible, uso excesivo de combustible para refrigeración)	Ambiental	180	7	2
12.	Residuos del control de calidad-> garantiza un alto índice de cumplimiento de las normas internacionales (cooperación frente a coacción) [Social y jurídico].	Social	80	8	2
13.	Tienen sus propias abejas	Ambiental	345	4	.5
14.	Las semillas iniciales proceden todas de Driscolls (las semillas híbridas proceden de EE.UU. [Universidad de San Diego])	Ambiental	270	8	1
15.	Las semillas iniciales proceden todas de Driscolls (las semillas híbridas proceden de EE.UU. [Universidad de San Diego])	Social	225	4	1
16.	Las semillas iniciales proceden todas de Driscolls (las semillas híbridas proceden de la US[University of San Diego])	Económico	270	5	.5
17.	2 variedades, monocultivo-1 variedad por	Ambiental	250	8	1

tienda				
--------	--	--	--	--

### Vertedero

#	Nombre	Tipo de gen	Grado	Longitud
1.	El ecosistema se colapsó en la década de 1980 y ellos (los activistas políticos) están intentando restaurar el sistema hídrico y detener la pérdida de biodiversidad y el colapso del ecosistema	Social	220	5
2.	El ecosistema se colapsó en la década de 1980 y ellos (los activistas políticos) están intentando restaurar el sistema hídrico y detener la pérdida de biodiversidad y el colapso del ecosistema	Ambiental	180	8
3.	Importante ampliación del vertedero de residuos sólidos de 30 hectáreas a 42 hectáreas	Social	340	4
4.	Importante ampliación del vertedero de residuos sólidos de 30 hectáreas a 42 hectáreas	Ambiental	180	6
5.	El vertedero abandonado tiene fugas de cianuro, arsénico, mercurio, plomo y cadmio.	Ambiental	180	8
6.	Longevidad de los residuos (sólo estuvieron abiertos 6 años, pero siguen viéndose efectos 28 años después).	Ambiental	170	8
7.	Huizache (especie arbórea resistente a la mayoría de los contaminantes) que crece sobre los montones de basura, lo que supone la retención del suelo para que éste vuelva a acumularse, y produce nitrógeno, por lo que el nitrógeno vuelve al suelo	Ambiental	330	5
8.	Los activistas locales empezaron a organizarse en 2006-2007 cuando se dieron cuenta de que el agua que utilizaban en sus hogares estaba sucia.	Social	300	4
9.	El antiguo vertedero, Copalita, sigue siendo utilizado informalmente por los industriales.	Social	150	5
10.	El antiguo vertedero, Copalita, sigue siendo utilizado informalmente por particulares.	Social	130	2
11.	El antiguo vertedero, Copalita, sigue siendo utilizado informalmente porque no está siendo regulado.	Ambiental	180	2
12.	El último análisis completo del agua se realizó en 2008.	Social	180	3

### El Salto

#	Nombre	Tipo de gen	Grado	Long.
1	El río Santiago pasa por 5 estados diferentes	Social	210	8

*Informe sobre la Sección Jalisco de la Cuenca del Río Santiago*  
Friend, Carney, Derke, Dulude, Jiang, Shaw y Steen

2	7 pozos de la zona tienen 8 sustancias químicas tóxicas diferentes	Ambiental	180	8
3	7 pozos de la zona tienen 8 sustancias químicas tóxicas diferentes que afectan a los niños. El 98% de los niños tenían al menos 8 metales en la sangre	Social	180	10
4	El metro de Guadalajara extrae 198.000 L3 de agua en total. El lago de Chapala sólo tiene una capacidad de 181.000 L3, por lo que GDL tiene que complementar con otros embalses.	Ambiental	180	7
5	El metro de Guadalajara extrae 198.000 L3 de agua en total. El lago de Chapala sólo tiene una capacidad de 181.000 L3, por lo que GDL tiene que complementar de otros embalses	Social	260	5
6	La gente del corredor industrial sólo aprende oficios	Social	100	8
7	Los trabajadores que viven en las comunidades están atrapados (las viviendas unifamiliares son engañosas)	Social	190	7
8	Desde 2015, 52.000 trabajadores se desplazan diariamente a la zona industrial. No locales, desplazamientos desde otros metros. Desplazamientos forzados. Fragmentación de la sociedad, falta de comunicación unificada/solidaridad de los trabajadores.	Social	220	8
9	La gente trabaja 12 horas al día, poco o nada de tiempo libre	Social	160	9
10	26 fábricas ilegales de metales en el corredor (crean contaminación del agua, el aire y el suelo). Calles con nombres de bronce, níquel, plata y otros metales, y el barrio se llama Los Minerales.	Ambiental	180	7
11	26 fábricas ilegales de metal en las zonas residenciales del corredor. Proximidad con los niños.	Social	150	6
12	Para fabricar un coche, Honda necesita 400.000 litros de agua, la cantidad de agua que abastecería a una familia de 6 miembros durante un año. Fabrican 325 coches al día. El agua se la roban a los lugareños. (Honda uno de varios)	Social	180	7
13	Honda es quien lo hace. Reconocida internacionalmente, tiene objetivos ESG. Obtiene premios por ser sostenible (a través de medios difíciles de verificar) (perspectiva local). Simbólico para otras empresas.	Social	200	6
14	El 96% de los niños tenían un 400% más de benceno en su organismo que los trabajadores de las fábricas	Social	180	10
15	600.000 pesos para comprar una casa en Castillo de Belmonte (30.000 USD) [vivienda para trabajadores].	Económico	250	3
16	Las protestas empezaron en 2008: un niño de 8 años llamado Miguel Ángel. Convulsiones a la hora de cenar.	Social	260	4
17	El gobierno introdujo la tilapia para sustituir a los peces que morían, pero también empezaron a morir	Ambiental	180	9
18	Los trabajadores tienen que esperar 2-3 meses para tener agua potable en sus casas	Social	180	4

19	Distribución desigual del agua en cantidad y calidad. Tensiones políticas	Social	270	8
20	¾ de la carne que se consume en GDL procede de El Salto	Social	180	6
21	Inundación masiva por la deforestación de la colina (tierra históricamente indígena) para construir viviendas para trabajadores urbanos.	Ambiental	180	8
22	Inundaciones (véase más arriba)	Social	250	4
23	4,000 compañías en el área	Económico	290	8
24	10-17.5% de dichas compañías son trasnacionales	Social	250	7
25	Abortos espontáneos y forzados por contacto con metales	Social	180	9
26	Los sindicatos son legales pero a menudo no representan a los trabajadores: "sindicato blanco"	Social	260	6
27	La depuradora sólo trata 2.250 L/s de los 78.000 L/s. (2,8 %)	Ambiental	350	1
28	La depuradora sólo trata 2.250 L/s de los 78.000 L/s. (2,8 %) Lavado verde	Social	190	8
29	La depuradora sólo trata 3 de los 1.090 contaminantes (nitratos y fosfatos).	Ambiental	350	1
30	Gobernador de Jalisco informó en DC (y actualmente en NY) que el Río Santiago está 71% limpio. Usando datos para justificar 8 megaproyectos.	Social	190	9
31	El Gobierno dijo que no pasaba nada durante 10 años a pesar de las constantes presiones	Social	190	8
32	El contrato con el organismo internacional era para mejorar la sanidad pública, pero sólo cubre 3 de las 68 localidades afectadas por la contaminación	Social	40	1
33	7 millones de pesos gastados en una tubería que no funciona	Económico	200	3
34	México gasta 78.000 millones de pesos en el tema	Económico	330	4
35	México tiene que pagar daños y perjuicios a través de un contrato internacional, lo que significa que las organizaciones 999 se embolsan ese dinero.	Social	190	6
36	25.000 nuevas viviendas construidas en 2021. Pérdida de identidad cultural para los habitantes de El Salto.	Social	200	8
37	Tensiones por la proximidad de Narcos y la prisión de alta seguridad	Social	140	5
38	Narcos revenden petróleo de Pemex a menor precio	Económico	205	3
39	296 inspecciones en los últimos 10 años de un total de 4.000 empresas	Social	130	1
40	En 2005 murieron personas que protestaban por el robo de agua para	Social	230	3

*Informe sobre la Sección Jalisco de la Cuenca del Río Santiago*  
Friend, Carney, Derke, Dulude, Jiang, Shaw y Steen

	crear el Castillo de Belmonte			
41	Las empresas eligen el terreno; la escuela secundaria es la última	Social	200	3
42	Las casas son muy pequeñas, no caben los muebles. Zona amurallada uniforme.	Social	100	7
43	Región industrial expuesta a zonas de alto riesgo necesarias para el comercio (trenes que transportan cloro que podría matar a toda la población en 15 minutos). Sin señalización de emergencia.	Social	260	8