



Universidad Autónoma de Querétaro

Facultad de Filosofía

Doctorado en Estudios Interdisciplinarios sobre Pensamiento,
Cultura y Sociedad

**“Historia Ambiental para la construcción de sociedades resilientes con el
medio ambiente”**

Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener el Grado de
Doctor en Estudios Interdisciplinarios sobre Pensamiento, Cultura y
Sociedad

Presenta

Orlando Puente Zubiaur

Dirigido por:

Dr. José Miguel Esteban Cloquell



Universidad Autónoma de Querétaro

Facultad de Filosofía

Doctorado en Estudios Interdisciplinarios sobre Pensamiento,
Cultura y Sociedad

**“Historia Ambiental para la construcción de sociedades resilientes con el
medio ambiente”**

Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener el Grado de
Doctor en Estudios Interdisciplinarios sobre Pensamiento, Cultura y
Sociedad

Presenta

Orlando Puente Zubiaur

Dirigido por:

Dr. José Miguel Esteban Cloquell

Dr. José Miguel Esteban Cloquell

Presidente

Dra. Mónica Ribeiro Palacios

Secretario

Dra. Ma. Margarita Espinosa Blas

Vocal

Dr. Luis Tamayo Pérez

Suplente

Dr. Inocente Bojórquez Báez

Suplente

Centro Universitario, Querétaro, Qro.

Septiembre, 2021

México

Agradecimientos

Cuando se concluye un trabajo tan arduo como el desarrollo de una tesis es inevitable darse cuenta de la magnitud e importancia que mucha gente tuvo para consumarlo. Por ello es para mi un verdadero orgullo utilizar este espacio para reconocerlos y agradecerles por su apoyo en diversos y abrumadores momentos. Este trabajo está dedicado a mamá. Han pasado ya dos décadas de tu partida, pero tu amor y enseñanzas siguen moldeando mi camino. Espero te sientas orgullosa.

De igual forma agradezco a mi familia: papá y Silvia; Adrián y Faby; Ricardo y Maritere; Sergio y Nany; e Iván, no solo porque muchas de las reuniones familiares se convirtieron en delirantes disertaciones sobre mi tesis, sino por su incondicional apoyo y amor. Especialmente a papá, Adrián y Ricardo, a quienes en gran medida les debo mucho de este logro. También agradezco a mis queridos sobrinos que siempre me regalan sonrisas y paz: Eduardo, Paulo y Camila; pero muy especialmente al mayor de ellos, Checo, cuyo apoyo encuestando y levantando datos fue invaluable. Espero todos ustedes estén contentos con el resultado de este trabajo. Por último agradezco a toda la familia Zubiaur que, a pesar de la distancia, los tengo constantemente presentes en mis pensamientos.

También estoy muy agradecido con Plácido Merino, amigo de toda una vida que se ha ganado el lugar de un hermano. Su trabajo, dedicación y pasión al arte, así como su apoyo en los momentos más complicados, me han inspirado lo suficiente para continuar sin reparos. Te agradezco mucho.

A mi gran amigo Poncho, siempre sonriente y siempre dispuesto a tender una mano. Me ayudó mucho con sus enseñanzas, pero también con las interminables pláticas y discusiones tesisistas durante los caminos a la facultad.

De igual forma tengo que agradecer a Varela y Miguel, siempre estuvieron ahí para apoyarme, alentarme y distraerme en momentos de incertidumbre. A Ulises y Carlos, los más nuevos de mis amigos de quienes he aprendido mucho,

igualmente agradezco su amistad. A mi muy querido amigo Gabo —toda mi admiración por su talento artístico—, no solo por su amistad, sino también por su colaboración con algunos de los gráficos. No puedo dejar de agradecer a Eva y Natalia, mis queridas amigas historiadoras que siempre estuvieron dispuestas a debatir mi trabajo.

Por supuesto tengo que agradecer el amor, apoyo y tiempo que me brindó Victoria, coincidimos en un momento difícil de mi vida y siempre estuvo dispuesta a escucharme y alentarme. La admiración y amor que siento por ella me impulsaron a concluir este trabajo.

Las investigaciones académicas llevan a costas el apoyo de diversas instituciones. En el caso de éste, es importante agradecer al Museo de Celaya y su coordinador el historiador Rafael Soldara por su tiempo y paciencia, pero también por la erudita información y confianza que me brindó. Al ing. Eleazar Aguilar de JUMAPA por su orientación acerca de los problemas de fallamiento de la ciudad. Y a la Lic. Alicia Esparza del INAH por compartirme su valioso y arduo trabajo acerca de los viajeros en la región del Bajío.

De igual forma agradezco a la Universidad Autónoma de Querétaro, al Doctorado en Estudios Interdisciplinarios y a todos mis profesores por su dedicación y empeño. Por supuesto a mis compañeros del doctorado que, a pesar de haberse cruzado la cuarentena por Covid-19 a mediados del posgrado, el poco tiempo juntos me permitió aprender mucho. A mis sinodales: la Dra. Mónica Ribeiro, la Dra. Margarita Espinosa, el Dr. Luis Tamayo y el Dr. Inocente Bojórquez; no solo por sus conocimientos, paciencia y consejos, sino también por su confianza y apoyo personal. Me tendieron la mano y levantaron en un momento de fragilidad emocional. Pero especialmente tengo que agradecer al Dr. José Miguel Esteban Cloquell quien se ha convertido en mentor y amigo. Serán inolvidables las largas charlas sobre animales, plantas, historia y filosofía que sostuvimos en múltiples escenarios. Su agudeza mental y calidez humana tuvieron

un impacto importante, trastocando mi enfoque disciplinar y mi percepción de vida. Le estoy muy agradecido por confiar en mi y en mi trabajo, por el cual sin duda se lleva mucho del crédito.

Por último, agradecer al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) por el apoyo para la realización de este proyecto.

Dirección General de Bibliotecas UAQ

Resumen

En esta investigación se analizó la relación entre la memoria, las creencias y los hábitos en los sistemas socioambientales, considerando a las creencias y la memoria como categorías que influyen en gran medida en la conformación de los hábitos y las actitudes ambientales y, con ello, en las interpretaciones de los fenómenos observados, las acciones realizadas y la interacción con el ambiente.

El objetivo general de esta investigación fue analizar la relación de interdependencia existente entre la memoria, la percepción y la acción hacia los problemas socioambientales desde una Historia Ambiental que abarque la importancia de las creencias y la memoria en la construcción de los hábitos.

Se trabajó desde un enfoque interdisciplinario para abordar los problemas ambientales complejos de la actualidad traspasando las fronteras disciplinares de la Historia, la Filosofía y las Ciencias Ambientales. Para tal efecto se propuso un nuevo modelo teórico para la interpretación de los problemas ambientales y del estudio de la Historia Ambiental, fusionando el modelo de los ciclos adaptativos propio de las Ciencias Ambientales y la línea historiográfica de los “ritmos del tiempo”. Se tomó como caso de estudio la reciente aparición de fallas provocadas por la extracción de agua potable del subsuelo en Celaya, Gto.

Realizamos un instrumento de encuesta mixta con preguntas cerradas, cerradas multirespuesta y abiertas, que permitieron observar las creencias, memoria y hábitos de la población local. Los resultados fueron comparados y analizados con bibliografía especializada y fuentes de archivo para la construcción de una Historia Ambiental de Celaya.

Finalmente concluimos que la memoria colectiva es un constructo con implicaciones en la relación que tenemos con el medio ambiente y es posible reconstruirla en beneficio de la resiliencia socioambiental a partir de una educación ambiental con bases históricas.

Palabras clave: creencias, memoria colectiva, hábitos, Historia Ambiental, resiliencia y ciclos adaptativos.

Abstract

In this research, the relationship between memory, beliefs and habits in socio-environmental systems was analyzed, considering beliefs and memory as categories that greatly influence the formation of environmental habits and attitudes and, with it, in the interpretations of the observed phenomena, the actions carried out and the interaction with the environment.

The general objective of this research was to analyze the existing relationship of interdependence between memory, perception and action towards socio-environmental problems from an Environmental History point of view encompassing the importance of beliefs and memory during the development of habits.

We worked from an interdisciplinary approach to address complex environmental problems, crossing the boundaries of History, Philosophy and Environmental Sciences. To achieve this, a new theoretical model was proposed for the interpretation of environmental problems and the study of Environmental History, merging the model of adaptive cycles typical of Environmental Sciences with the historiographic line of the "rhythms of time".

Our case of study are the recent appearance of faults caused by the extraction of groundwater in the City of Celaya located in the state of Guanajuato. Therefore, we conducted a survey and the results were compared and analyzed with specialized bibliography and archive sources for the construction of Celaya's Environmental History.

Finally, we conclude that collective memory is a construct with implications in the relationship we have with the environment and it is possible to influence it toward the socio-environmental resilience Benefit by providing an environmental education with historical bases.

Keywords: beliefs, collective memory, habits, Environmental History, resilience and adaptive cycles.

Índice	
Agradecimientos	3
Resumen	6
Abstract.....	7
Introducción	10
Enfoque interdisciplinario y pertinencia	17
Capítulo I: Historia Ambiental para el estudio de la resiliencia	25
1.1. Resiliencia en contraposición al crecimiento ilimitado.....	28
1.1.1. Panarquía y los ciclos adaptativos	33
1.2. Los “qué” y los “cómo” de la Historia Ambiental.....	44
1.2.1. Jugando con los datos del clima	49
1.2.2. Los “ciclos del tiempo” para una Historia Ambiental.....	55
1.3. Los ciclos adaptativos en el devenir histórico celayense	63
1.3.1. Un ejemplo de sistema de larga duración en Celaya	65
1.3.2. Coyunturas globales: sequías y heladas.....	74
1.3.3. Coyunturas locales: deforestación e inundaciones.....	85
1.3.4. El modelo de los “ciclos del tiempo” de Celaya	99
Capítulo II: La importancia de las creencias en los hábitos ambientales	103
2.1. La naturaleza como otredad de la humanidad	108
2.2. La fijación de las creencias y la construcción de los hábitos.....	117
2.3. La “Falla de San Andrés” en Celaya: el impacto de las creencias	131
Capítulo III: Memoria y olvido.....	148
3.1. ¿Memoria colectiva o consciencia histórica?	151
3.2. El olvido.....	164
3.2.1. La ceguera ambiental	171
3.3. Amnesia del paisaje celayense	176
A manera de conclusión	193
Anexos	196
Creencias ambientales mexicanas.....	196
Ruta metodológica	207

Instrumento de encuesta mixta	207
“Encuesta sobre memoria y medio ambiente en Celaya”	210
Anexo fotográfico	214
Fotografías de la inundación de 1912	214
Fotografías de la inundación de 1976	217
Fuentes	220
Archivos	220
Hemerografía	220
Bibliografía	221

Dirección General de Bibliotecas UAG

Introducción

“La idea era mostrar que las sociedades y las culturas humanas no podrán comprenderse verdaderamente mientras no aprendamos a visualizarlas en sus interrelaciones e interdependencias mutuas, en el tiempo y el espacio.”
(Wolf, 1982).

El epígrafe anterior lo escribió Eric R. Wolf en el prefacio de *Europa y la gente sin Historia* (1982). Una obra reivindicadora de la voz de los oprimidos europeos de todas las historias, extendida por antonomasia a los silenciados por el discurso histórico, omitidos y olvidados; transeúntes de todos los tiempos y todos los lugares, paradójicamente, la mayoría de los seres humanos. Para su tiempo la Historia ya no era sólo de y para los actores de la política, la economía y la guerra, sino la responsable de colocar al colectivo en su justa dimensión espacio temporal. Similar al planteamiento de la Historia Ambiental, solo que esta última perspectiva pretende observar al humano en su dimensión ecológica, como ser viviente de un mundo donde interactúa, se interrelaciona y cohabita interdependientemente en un espacio ecológico con otros seres vivos. Quizás ambicioso, pero sin duda cercano al mundo donde hemos vivido, vivimos y tal vez viviremos.

Esta investigación nació, como seguramente muchas otras lo hacen, de la curiosidad y observación de un fenómeno cotidiano. Desde hacía años me habían intrigado las fallas en Celaya, la naturalidad de la gente al subir y bajar escalones en las calles, como si éstas hubiesen estado ahí desde siempre. Más aún, la respuesta de muchos al cuestionarles el origen: “la falla de San Andrés”. Primero quisimos entender el origen de las subsidencias del terreno, el fenómeno geológico detrás de los misteriosos taludes de la ciudad y saber si la Historia podía aportar algo al estudio del asunto. Sin embargo, para entender el problema dentro de un marco socioambiental, no bastaba con hacer una historia de las subsidencias del terreno, tampoco del agua o las inundaciones; era necesario analizar la relación de la población con el problema. Cómo las concebían, desde el

ámbito de las creencias, hasta la construcción de la memoria colectiva. Una remembranza que en la mayoría de los casos no registra el origen del problema y en otros casos lo atribuye a macro-explicaciones vinculados a fenómenos ambientales tan grandes, que son imposibles de evitar y calcular. Pensamos, entonces, abordar desde la Historia Ambiental, considerando las creencias, los hábitos y la memoria como categorías de análisis para el estudio de los problemas complejos socioambientales.

El presente trabajo se inscribe en la corriente de la Historia Ambiental relacionándose con numerosos problemas del mundo actual. Una corriente nacida de la observación de fenómenos y problemas contemporáneos cada vez más complejos. Situaciones que siempre han estado presentes pero que poca importancia habían tenido desde la perspectiva histórica. Los desastres ambientales, las crisis ecológicas, las hambrunas, las pestes, la escasez de recursos son ejemplos de problemas vinculados al ecosistema con impacto en las sociedades humanas; es decir, problemas socioambientales que, dadas las circunstancias actuales, ponen en evidencia la fragilidad de los paradigmas modernos y nuestro estilo de vida. Muchos de estos problemas no han encontrado soluciones viables y se ha corroborado que las respuestas técnicas quedan totalmente rebasadas. De nada ha servido, por ejemplo, promover el reciclaje cuando el problema de fondo es el consumo excesivo. Es decir, la raíz de muchos de los problemas socioambientales radica en los hábitos y las actitudes frente al entorno y estos son inseparables.

Los problemas ambientales son una de las mayores preocupaciones globales que enfrentan las sociedades actuales. En realidad, no están todos derivados del cambio climático, ya que existen problemas locales que han estado ahí por décadas o siglos y se han ido agudizando debido a las acciones humanas. Nuestras relaciones culturales con el ambiente dificultan en gran medida que las “soluciones técnicas” resulten viables, porque el problema está relacionado

directamente con los hábitos sociales, y estos son indiscernibles por las creencias. Éstas configuran los pensamientos, con ello la interacción y el entendimiento del entorno, guiando las actitudes a través de los hábitos. De esta forma, los hábitos van creando modos de sentir y actuar ante los acontecimientos. Por ello, difícilmente podremos resolver los problemas ambientales de forma técnica si previamente no cambiamos nuestra forma de pensar, actuar y habitar. Las consecuencias que se derivan de la construcción conceptual provocan expectativas de lo que sucederá, y generan al mismo tiempo creencias.

Tanto las creencias como los hábitos permanecen vigentes en el tiempo a través de la memoria, ya sea individual o colectiva. De tal forma que las creencias juegan un papel importante en cómo recordamos, qué recordamos y para qué lo recordamos. La memoria interactúa con las creencias para construir los hábitos, aunque estos últimos también configuran en gran medida la memoria. Entonces, la relación entre las creencias, la memoria y los hábitos se construye social e históricamente, impactando directamente en cómo nos relacionamos con el medio ambiente, cómo estudiamos y entendemos los problemas ambientales y, evidentemente, cómo intentamos solucionarlos.

Escribir sobre la memoria implica, también, abordar el olvido. No importa cómo definamos la memoria colectiva, ésta no solo envuelve lo recordado, sino también lo olvidado. El “olvido colectivo” o “mnemotecnia silenciosa” puede tomar formas distintas, pero lo que una sociedad construye de su pasado, en parte estará relacionado con lo que olvida. En muchas ocasiones, los habitantes de las ciudades actuales han olvidado los cuerpos de agua existentes en el pasado, como ríos y lagunas, ahora ocupados por la mancha urbana. Se les dificulta reconocer los árboles y los animales locales, a veces simplemente no los conocen, otras veces, en una especie de ceguera ambiental, ni siquiera los ven. Difícilmente saben el significado simbólico e identitario de los ríos para las generaciones anteriores, mucho menos la importancia de éstos para la estabilidad de la tierra o

su importancia para el ecosistema. De igual forma, las ciudades reciben constantemente nuevos inmigrantes que desconocen las características del lugar y, aunado a ello, culturalmente se nos enseña que la naturaleza es estática. Incluso, los cambios en el ambiente son tan paulatinos que muchas veces somos incapaces de observarlos y discernir su magnitud acumulada. Todos estos rasgos de la modernidad se han derivado de un complejo sistema de creencias alimentado a través de memorias colectivas cada vez más diluidas. Muchas veces, el trasfondo perfecto para la generación de problemas socioambientales y la dificultad de entenderlos y abordarlos.

Si la memoria se configura a través de lo experimentado y lo construido (donde lo olvidado también forma parte del constructo social), entonces, como cualquier otro proceso histórico, ésta se caracteriza por las diferentes épocas y mentalidades y, por tanto, también por las creencias, tal cual discutíamos más arriba. En la cultura occidental, una de las creencias históricamente más antiguas es la dicotomía naturaleza/cultura. En este supuesto, lo natural es ajeno a lo humano: la razón se contrapone al instinto; la civilización a lo salvaje; la ciudad al campo; los animales a los humanos. Sus raíces son tan antiguas como los principios de la cosmovisión y cosmogonía occidental: el humano fue creado a imagen y semejanza de Dios, mientras los demás animales existen para satisfacer sus necesidades; la naturaleza es un jardín, unas veces peligroso, feroz, inhóspito y agreste, otras tantas delicado, necesitado de nuestra protección y cuidado. Esta dicotomía impacta directamente en nuestro entendimiento de la naturaleza, nos aleja mentalmente del ecosistema; incluso, lo investigamos, estudiamos y enseñamos por separado de las disciplinas sociales y humanas, como si el ecosistema fuese un forastero de nuestro hábitat. Influye en nuestra interacción con el entorno y genera más creencias, más hábitos y más memorias del mismo tipo. Mirar a la naturaleza como la “otredad” ha tenido implicaciones importantes en nuestra relación con ella y, por tanto, en los problemas socioambientales de la

actualidad. El simple hecho de utilizar conceptos distintos para hablar de humanos y naturaleza, y tener que explicar nuestra indisoluble vinculación con ella, es ya por sí mismo, una evidencia de la raíz de estos problemas. Por ello, hemos considerado importante analizar las creencias, los hábitos y la construcción de la memoria para la Historia Ambiental.

Lo anterior nos llevó a realizar tres preguntas y supuestos teóricos para esta investigación: primeramente, ¿la Historia Ambiental podría ser una herramienta para construir consciencia histórica que permita crear sociedades con mayor resiliencia con el medio ambiente? Si eliminamos la frontera mental entre los problemas sociales y ambientales, entonces un sistema socioambiental también puede y debe ser historiado en su dimensión completa, o continuaríamos sin comprender verdaderamente los problemas complejos de nuestro mundo. ¿La memoria, las creencias y los hábitos se interrelacionan formando un sistema complejo? Consideramos que la raíz de muchos de los problemas socioambientales radica en los hábitos y las actitudes. Mucho de ellos nace en las creencias y, por tanto, se replican y conservan por medio de la memoria colectiva. Y ¿la memoria impacta significativamente en el entendimiento y las acciones que realizamos en torno a lo ambiental? Si la memoria y las creencias forman un sistema de intercambio, entonces sería posible reorientar la memoria para reconfigurar las creencias en un esfuerzo por consolidar sociedades más resilientes. Tradicionalmente, la configuración de la consciencia colectiva ha sido una de las funciones más antiguas de la Historia como disciplina. De ahí que una Historia Ambiental podría ayudar a construir memorias bioculturales más armoniosas con el ecosistema.

En este trabajo analizamos la relación entre la memoria, las creencias y los hábitos en los sistemas socioambientales. Consideramos que la memoria y las creencias son elementos cognitivos que influyen en gran medida en los hábitos y las actitudes ambientales y, con ello, en interpretaciones de los fenómenos

observados, las acciones realizadas y la interacción con el ambiente. De esta forma, la memoria impacta significativamente en la comprensión de la acción hacia los problemas ambientales. Por lo tanto, si la memoria colectiva es un constructo con implicaciones en la relación que tenemos con el medio ambiente, sería posible reconstruirla en beneficio de la resiliencia socioambiental a partir de una Historia Ambiental.

El objetivo general de esta investigación es analizar la relación de interdependencia existente entre la memoria y la percepción y la acción hacia los problemas socioambientales, desde una Historia Ambiental que abarque la importancia de las creencias y la memoria en la construcción de los hábitos. Para lo anterior, hemos planteado tres capítulos rectores que aborden cada uno de los supuestos teóricos de esta investigación.

Este trabajo de investigación se inscribe en la interdisciplina porque aborda los problemas ambientales complejos de la actualidad, atravesando las fronteras disciplinares de la Historia, la Filosofía y las Ciencias Ambientales. En el primer capítulo se propone un nuevo modelo teórico para la interpretación de los problemas ambientales y del estudio de la Historia Ambiental, fusionando el modelo de los ciclos adaptativos propio de las Ciencias Ambientales y la línea historiográfica de los ritmos del tiempo. Para ello, fue necesario hacer un recuento teórico e historiográfico de la Historia Ambiental como una disciplina vinculada pero no idéntica a la Historia y las Ciencias Ambientales. Se aborda desde el concepto de resiliencia el modelo teórico de los ciclos adaptativos y la Panarquía de Gunderson y Holling, y se presenta un ensayo de Historia Ambiental de Celaya basado en el modelo propuesto.

En el segundo capítulo, analizamos la dicotomía naturaleza/cultura y su importancia filosófica e histórica en la construcción del sistema de creencias ambientales. De igual forma, abordamos la vinculación de las creencias y los hábitos como conceptos propios de la filosofía del pragmatismo a través de

algunos teóricos como John Dewey y Charles Sanders Peirce. Finalmente, analizamos el caso de las fallas de Celaya y el impacto que las creencias populares tienen en la percepción y acción hacia el fenómeno.

En el tercer capítulo analizamos la pertinencia de los conceptos “memoria colectiva” y “consciencia histórica”, como base para la construcción de Historia Ambiental vinculada al presente. La importancia del olvido en la construcción de la memoria, el concepto de “amnesia del paisaje” y las implicaciones del olvido colectivo en los hábitos sociales. Por último, aterrizamos la teoría en el caso de Celaya, observando, a través de los resultados estadístico/descriptivos del instrumento de encuesta que realizamos en 2018, la veracidad de los conceptos de memoria y olvido colectivos, así como sus implicaciones sociales y sus impactos medioambientales.

Finalmente, se agregó un apartado de Anexos con un archivo fotográfico de inundaciones en Celaya y el instrumento de encuesta aplicado para esta investigación.

Enfoque interdisciplinario y pertinencia

Analizar la relación entre la memoria y el daño ambiental es un problema complejo únicamente abordable desde la interdisciplina. Aunque ciertamente definir la interdisciplina es un problema complejo en sí mismo, para afrontar las perspectivas relacionadas con el medio ambiente concuerdo con la postura de Olga Pombo (2013) cuando afirma que la interdisciplinariedad tiene que ver con un desplazamiento en el modelo analítico de las disciplinas comunes y atacar de frente el fenómeno de la especialización (pp. 27-28). Ya que las disciplinas sociales habían dejado de lado el estudio del medio ambiente por ser éstas antropocéntricas y la especialización de las disciplinas en ciertas áreas ha impedido en tiempos recientes el abordaje adecuado de problemas emergentes que atraviesan las fronteras de múltiples áreas del conocimiento. Tal es el caso de la Historia como disciplina en su labor por comprender el quehacer del humano en el pasado, y a pesar de haber roto en el tiempo con ciertos paradigmas de antaño —como la restricción a utilizar únicamente las fuentes escritas como materia prima de la historia—, cuenta en la actualidad con dos importantes limitaciones: cuando se trata de abordar problemas contemporáneos y cuando éstos se desvían del antropocentrismo. Éste último no es un problema único de la historia, de hecho, como afirma Julie Thompson Klein, es un problema de las disciplinas en sí. De ahí la necesidad a finales del siglo XX de comenzar a pensar en nuevas posturas de la ciencia, como la interdisciplina y la transdisciplina. El problema de ello, sugiere Klein (2013), es que no existen teorías universales, métodos o definiciones concretas una vez que hemos notado que la ciencia concebida hasta este momento es incapaz de comprender la complejidad de la investigación, la educación y la resolución de problemas tangibles (p. 189). Claramente es un problema de enfoque que ha limitado las disciplinas a objetos de estudio muy concretos y especializados. Pero, si consideramos la propuesta de Narciso Barrera-Bassols (2010): no hay cultura sin natura, ni natura sin cultura, toda vez

que culturalmente hemos significado, codificado y transformado (y las más de las veces degradado) la naturaleza (pp. 105-121) entonces es posible reorientar los enfoques hacia una interdisciplinariedad cuyo objeto de estudio se centre en los paradigmas socio-ambientales.

Tradicionalmente, la Historia como disciplina se ha mantenido alejada de temas relacionados con el medio ambiente. Los trabajos son realmente escasos y, de hecho, la historiografía existente es muy reciente; el caso de México es aún más marcado. No obstante, como bien menciona Edgar Morín (1997), diversas corrientes historiográficas han mantenido la vitalidad de la disciplina oponiéndose al encierro disciplinario; tal es el caso de la Escuela de los Annales, que a mediados del siglo XX se opuso a las corrientes canónicas en un intento por acercar a la Historia a otras disciplinas sociales (p. 12). A este respecto, Graciela Velázquez (2012, pp. 55-56) sugiere que la segunda generación de los Annales, específicamente el caso de Fernand Braudel (1976) y su obra *El Mediterráneo y el mundo mediterráneo en la época de Felipe II*, sería el primer intento de interdisciplina en la Historia, ya que, a través de disciplinas como la Geografía, Braudel logró reconstruir las estructuras de larga duración y su relación con el entorno natural. Esta idea parece coincidir con la propuesta de Olga Pombo (2013, pp. 24-25), quien sugiere que la Historia pertenece a las sub-disciplinas, aquellas que carecen de herramientas metodológicas propias por requerir de andamiajes conceptuales y metodológicos de otras disciplinas. Claramente la Historia no se ha desarrollado como una interdisciplina, principalmente porque no ha habido la intención; sin embargo, las debilidades metodológicas y conceptuales de esta disciplina la coloca en una posición privilegiada para atravesar fronteras disciplinares de manera natural, abriéndose camino de forma tradicional a través de otras ciencias como la Geografía, la Arqueología, la Sociología, la Antropología, la Economía, la Psicología y hasta la Ecología.

Debido a la escasez de historias ambientales en México y a los crecientes problemas urbanos emergentes y relacionados con la industrialización en distintas regiones del país, es pertinente comenzar a ahondar en la crisis ambiental desde las ciencias sociales, que mucho tienen que aportar y poco se han inmiscuido en ello. Este problema ha sido abordado principalmente desde los campos de las geociencias y agropecuarias, pero poco desde las ciencias sociales. Los impactos en la cultura y en la calidad de vida han quedado fuera de la discusión en estas disciplinas. Por ello, creo importante abordar la problemática desde la perspectiva de la Historia Ambiental. Según diversos especialistas en el campo, la Historia Ambiental estudia las relaciones entre las comunidades humanas y la naturaleza a través del tiempo. Como método, la Historia Ambiental usa los análisis ecológicos con la intención de comprender la historia humana en su relación natural (Hughes, 2009, pp. 4-5). De igual forma, según señala McNeill (2010) en *A Companion to Global Environmental History*, la Historia Ambiental no puede ser considerada ni, mucho menos, trabajada fuera de la interdisciplina, ya que el estudio del medio ambiente y la relación con las sociedades humanas obliga al investigador a buscar fuentes que, por los medios tradicionales de la disciplina histórica, serían imposibles de trabajar. Requiere de perspectiva ecológica, lo cual obliga inmiscuirse en distintas ciencias relacionadas con el estudio de la naturaleza (p. 21).

La Historia Ambiental es herramienta metodológica interdisciplinaria indispensable para este trabajo, ya que el interés de esta investigación pretende centrarse en la memoria, específicamente la biocultural, y su vinculación con las creencias y los hábitos ambientales. Son pocas —y tal vez ninguna— las sociedades humanas que han prestado atención al deterioro ambiental. Y quizás sea la nuestra, en la actualidad, la que ha comenzado a preocuparse, no tanto por el medio ambiente, sino por el riesgo a nuestro estilo de vida. Las mismas características de la racionalidad económica son las que han impulsado una

pérdida paulatina, repentina y acelerada de la memoria; especialmente la ambiental. Sugieren Víctor M. Toledo y Narciso Barrera (2008):

Identificada por la velocidad vertiginosa de los cambios técnicos, cognitivos, informáticos, sociales y culturales que impulsan una racionalidad económica basada en la acumulación, centralización y concentración de riquezas, la era moderna (consumista, industrial y tecnócrata) se ha ido convirtiendo en una época cautiva del presente, dominada por la amnesia, por la incapacidad de recordar tanto los procesos históricos inmediatos como aquellos de medio y largo alcance [...] se vuelve contra su propia existencia, al suprimirle su capacidad de reconocer el pasado [...] (p. 16).

Una memoria ambiental adecuada podría servir de contrapeso a la depredación de nuestro modelo de producción. Por ejemplo, sugiere Miguel Esteban (2013), existieron instituciones, conocimientos y tecnologías del pasado que de algún modo podrían realizar importantes aportaciones para solventar problemas ambientales del presente. De igual forma, existe una “memoria de la naturaleza” plasmada en la *resiliencia* de los seres vivos y su relación con el ecosistema, esto producto de su evolución (p. 140). Un ejemplo claro de la interacción entre estas dos memorias es el caso de la isla de Apo, Filipinas: los pescadores regresaron a sus métodos tradicionales de pesca una vez que el medio ambiente había sido devastado; de esta forma, lograron ensamblar un ecosistema funcional y sustentable (Esteban, *Naturaleza...*, 2013, p. 151). Esto solo habría sido posible debido a los dos factores: una memoria ambiental que permitió rescatar los valores de modos y tecnologías del pasado, y debido a una memoria de la naturaleza que ya solo requirió de ajustes adaptativos ocasionales. Es por ello que el análisis de la naturaleza podría ser una investigación interdisciplinaria, social y científicamente pertinente. Ya que, aunado a las posturas anteriormente mencionadas de Olga Pombo, Julie Thompson Klein, Edgar Morin y Graciela Velázquez entorno a la interdisciplina, León Olivé (2011) sugiere que los

problemas complejos emergentes en la actualidad han quedado tan rebasados por las disciplinas, que requieren formularse bajo el espectro de la “sociedad del conocimiento”, una sociedad que aproveche de forma óptima los conocimientos tradicionales como única forma de abordar un problema complejo, el cual es único y supeditado a su contexto local (p. 253).

Parte de la propuesta interdisciplinaria de este trabajo nos obliga a incursionar en epistemologías propias de las Ciencias Ambientales. Uno de los conceptos claves para el desarrollo de este modelo de Historia Ambiental es el de socioambiental. Patricia Quintana (2004) menciona que el concepto “socioambiental” ha sido usado en Latinoamérica de forma tradicional desde los años setenta, acuñado en México para definir la responsabilidad humana sobre los problemas y conflictos ambientales y para hacer énfasis en la relación de la cultura y la naturaleza. Por su parte, Luisa Íñiguez (1996), sugiere que el concepto “socioambiental” ha surgido del devenir histórico y geográfico por una interpretación más holística que contemple el deterioro físico del ambiente y la sociedad, y su indisoluble vínculo con el bienestar humano: “Enfocado en la percepción actual económica, política y social, además de ‘ambiental’”. Profundizando de esta forma en la dimensión social del impacto ambiental.

En concordancia con lo anterior, hemos decidido utilizar el concepto socioambiental bajo la definición de un sistema que permita observar la interdependencia de los procesos sociales y ambientales, dado que uno de nuestros objetos de estudio será la memoria aplicada a los problemas ambientales. De esta forma, el sistema socioambiental sería considerado una construcción epistémica para la comprensión de la relación entre los subsistemas sociales y el medio ambiente, considerando al segundo como parte inherente de los otros, y viceversa. Los subsistemas socioambientales se mantienen en constante interrelación e interacción con base en las creencias y las memorias construidas. Enrique Leff (2000) ha considerado que “la generalización y

globalización de la problemática socioambiental ha impuesto sobre diversas disciplinas científicas el imperativo de internalizar en sus paradigmas metodológicos y teóricos un conjunto de efectos críticos y problemas prácticos del desarrollo económico”, donde lo ambiental aparece como un campo de problematización del conocimiento, que “[...] induce un proceso desigual de ‘internalización’ de ciertos principios, valores y saberes ‘ambientales’ dentro de los paradigmas tradicionales de las ciencias.” Este proceso se ve obligado a estudiar lo ambiental solo desde una mirada interdisciplinaria, no como un nuevo objeto de estudio, sino como un campo generalizado de las relaciones sociedad-naturaleza.

Otro concepto importante para esta investigación es el de *resiliencia socio-ecológica*, el cual se ha implementado en temáticas ecológicas como el grado de cambio que el sistema eco-social puede experimentar sin perder el control de su estructura y su función; el grado de auto-organización; y su capacidad de aprendizaje y adaptación a condiciones socio-ecológicas (Esteban, 2018, p. 201).

Para aterrizar los modelos y teorías planteadas en esta investigación, hemos ejemplificado a lo largo del trabajo con el caso de estudio concreto de las fallas hidrológicas de Celaya, Guanajuato. Como ocurre con los problemas complejos de la actualidad, el caso de estudio surgió de la observación en la vida cotidiana. La ciudad de Celaya, al igual que todas las ciudades del corredor industrial del Bajío, se ha visto afectada, desde los años ochenta, por graves grietas y hundimientos kilométricos, alcanzando en algunos puntos más de tres metros de altura y provocando graves deterioros arquitectónicos, urbanos y de infraestructura. Esta investigación nació del afán por comprender las causas desde una dimensión histórica que tenga en cuenta la percepción de la población y las implicaciones que esto último tiene en cómo se entiende y aborda el problema. Cabe destacar la *vox populi* de Celaya incluye diversos mitos para explicar el surgimiento de los terribles agrietamientos de la ciudad. El más conocido da por sentado que aparecieron debido a la Falla de San Andrés,

California. Estos mitos no están relacionados con el carácter geológico, ecológico y social de las fallas y dan cuenta de la velocidad con que las sociedades del presente olvidan el pasado, de la existencia tangible de memorias colectivas y la vinculación entre las creencias, de la reconstrucción memorística, el olvido y los hábitos (tanto de la población interactuando con el problema como de las autoridades aplicando soluciones técnicas). La existencia de estos mitos señala, también, la necesidad de una adecuada educación ambiental para reconocer el impacto humano sobre la propia geografía de la ciudad, así como la vinculación indisoluble con el ecosistema. Es como si la sociedad fuese incapaz de comprender la huella humana sobre el terreno y requiriese de macro-explicaciones vinculada a fenómenos ambientales de tal escala que son imposibles de evitar; de alguna forma, se restan responsabilidades humanas al fenómeno, pero manteniendo una cultura del miedo, compatible no obstante.

Desde la perspectiva de la “sociedad del riesgo” propuesta por Ulrich Beck en 1983, la creciente preocupación por el medio ambiente obedece a una conciencia colectiva surgida a mediados del siglo XX, como parte de la transformación de la sociedad moderna en lo que él mismo llamó, la “modernidad reflexiva” o segunda sociedad moderna. Beck sugiere que la sociedad moderna se transformó en una colectividad temerosa del peligro, buscando posibles riesgos en todos los aspectos de la vida cotidiana. Sin embargo, a diferencia de otras sociedades del pasado, dice el autor, esta nueva percepción del riesgo se presenta como colectiva y su principal miedo se relaciona con el daño ambiental (Korstanje, 2010, pp. 275-276). Al respecto señala Beck (1998): “A la lista sobre muertes de plantas y animales viene a añadirse, por tanto, la conciencia pública agudizada del riesgo [...] Esta pérdida de la latencia, [...] no es, sin embargo, el resultado de un despertar general, sino que por su parte se basa en evoluciones sistemáticas (p. 62). Por medio de la memoria ambiental, es posible construir una conciencia colectiva (abordado desde el concepto de la sociología que sugiere la

correlación de las acciones de una sociedad enfocadas a un mismo fin, en este caso el medio ambiente). E incluso Enrique Leff (2012) va más lejos, sugiriendo una “racionalidad ambiental”, en contraposición a la racionalidad económica que ha dirigido la conciencia occidental (p. 2).

Dirección General de Bibliotecas UAQ

Capítulo I: Historia Ambiental para el estudio de la resiliencia

“A cosa de medio camino de *West Egg* a Nueva York, la carretera se reúne apresuradamente con el ferrocarril, y corre a su lado por espacio de un cuarto de milla, como para apartarse de cierta desolada extensión de terreno: un valle ceniciento, una fantástica granja donde las cenizas crecen como el trigo, por las colinas, ribazos y grotescos jardines, donde las cenizas adquieren formas de casas, chimeneas y ascendentes humaredas, y finalmente, con un formidable esfuerzo de imaginación, siluetas de hombres grises que se mueven apagadamente, desmoronándose a través de la polvorienta atmósfera.”
(Fitzgerald, 1925, pp. 37-38).¹

Durante la sesión inaugural del Pacto Global para el medio ambiente de 2018, el destacado economista Jeffrey Sachs mencionaba que posiblemente seamos la primera generación humana que entiende más o menos bien lo que ocurre en el mundo y los problemas globales que nos afectan y, quizás, seamos también la última generación que pueda hacer algo para evitar esos problemas. Se necesita un cambio de comportamiento urgente y dramático para salvar al mundo de un desastre ecológico, afirmó.

Paradójicamente, para mucha gente estas frases son solo alarmistas. A lo mucho, temas taquilleros de ciencia ficción. En algunos casos, la preocupación se desvanece tras el argumento de que la tecnología nos salvará de cualquier problema. El espejismo de la ciencia y la tecnología, la nueva “magia” que con fórmulas resuelve los problemas del mundo. Sin embargo, los estudios más recientes sugieren que las respuestas técnicas para combatir los problemas ambientales han sido poco eficientes, ya que el problema radica en nuestros hábitos sociales y actitudes. La educación ambiental podría ser la forma más

¹ En una dramática crítica al consumismo estadounidense de principios del siglo XX, Scott Fitzgerald retrató en su novela *The Great Gatsby* la desolada periferia de la ciudad de Nueva York, específicamente la Bahía *Flushing* (a la que se refiere como el “valle de las cenizas”) que hasta la actualidad sus diques contienen los desperdicios industriales que navegan a sus anchas por los ríos de la bahía. Según los críticos, la escena que describió Fitzgerald en 1925 representa la decadencia moral y social que resulta de la búsqueda desinhibida de la riqueza. El valle de las cenizas también simboliza la depredación del capitalismo.

eficiente para generar un cambio en nuestra relación con el medio ambiente. Empero, resulta preocupante la poca injerencia que las ciencias sociales y humanidades tienen en los temas socioambientales.

Tradicionalmente, muchas de las disciplinas sociales —como la Historia— se han mantenido alejadas de los temas ambientales. Por ejemplo, frases como “la Historia *solo* estudia el quehacer humano y la naturaleza es objeto de otras áreas” son repetidas de forma irreflexiva en las primeras clases de cualquier carrera de Historia. Peor aún, aunque desde el siglo XIX han existido corrientes historiográficas que han buscado integrar la geografía, el clima y la naturaleza, el entrenamiento disciplinar no prepara a los historiadores para consultar ciertas fuentes, como los análisis geográficos o climáticos. No obstante, la necesidad de analizar el pasado para comprender los problemas ambientales complejos del presente, han llevado a otras disciplinas a realizar Historia Ambiental. Esto es evidencia de la gran necesidad de trabajos historiográficos y el claro aporte que puede proporcionar.

En este capítulo se analiza la construcción de un modelo interpretativo teórico que permita hacer Historia Ambiental desde el enfoque de las Ciencias Ambientales. No es una propuesta nueva, en realidad, desde el siglo XIX han existido este tipo de corrientes. De hecho, la más influyente para la historiografía contemporánea sigue siendo la línea de Fernand Braudel. Sin duda, marcó un precedente importante al incluir la geografía en el entendimiento del devenir histórico; solo posible bajo el enfoque del “ritmo del tiempo”: larga, media y corta duración. No obstante, es un enfoque estructuralista, lineal y antropocéntrico al que le falta mucho para aportar a los estudios ambientales de la actualidad. Y la Historia, como cualquier otro sistema, también tiene que adaptarse a las necesidades de su tiempo.

Es por ello que hemos considerado la importancia de adaptar el enfoque braudeliano al modelo de ciclos de los sistemas complejos adaptativos tan propios

de los estudios ambientales. La propuesta pretende brindar una forma de crear Historia Ambiental siguiendo los esquemas que entendemos los historiadores. Una Historia Ambiental alternativa que sirva para estudiar los problemas socioambientales del presente.

En ese sentido, el capítulo está dividido en tres apartados generales: 1) “Resiliencia en contraposición al crecimiento indefinido”. Introducimos el concepto de resiliencia de las Ciencias Ambientales en contraposición a la linealidad que muchas ramas de la Historia tradicional han mantenido vigentes. Hacemos énfasis en la importancia de comprender la adaptabilidad de los sistemas para comprender cómo funcionan los ciclos y el concepto de Panarquía. 2) “Los ‘qué’ y los ‘cómo’ de la Historia Ambiental”. Repasamos brevemente la Historia Ambiental, cómo trabaja y cuáles son sus objetivos. A través de ejemplos explicamos las formas en que se han utilizado los datos del clima para el análisis histórico. Entramos concisamente a la historia y desarrollo del estudio de la naturaleza en la Historia. Y, finalmente, desmenuzamos la propuesta de los “ritmos del tiempo” de Fernand Braudel para adaptarlo a la teoría de los sistemas complejos adaptativos. 3) Ponemos a prueba el modelo a través del caso de Celaya en una historia en tres tiempos.

1.1. Resiliencia en contraposición al crecimiento ilimitado

Herederos indiscutibles de la Modernidad, desde el siglo XVIII hemos considerado a la ciencia y la tecnología los reflejos más característicos de la Ilustración y, por ende, de su consecuente Revolución industrial. Aparentemente, era el ansiado camino del progreso y el desarrollo por el que transitaría el mundo hacia el “final de la Historia”. Una historia lineal con principio y fin, como una narrativa que tendía a la victoria del bien común —muy característica del romanticismo positivista del siglo XIX— donde el protagonista era la tecnología guiada por la razón. Esta perspectiva es cultural y rebasa las fronteras de los análisis científicos y las propuestas políticas. Es una creencia permeada en la sociedad occidental contemporánea consolidada en el siglo XX.

En la actualidad, esta idea sigue siendo muy común, como lo pudimos constatar, por ejemplo, en una encuesta sobre creencias ambientales que realizamos en 2018 en Celaya, Gto. (ciudad de medio millón de habitantes con un alto desarrollo industrial y agropecuario). El 61% de los 400 encuestados aleatoriamente en espacios públicos e internet, contestaron estar *De acuerdo* o *De acuerdo en parte* con la afirmación número 9 del cuestionario: “La ciencia y la tecnología resolverán los problemas ambientales”. El alto índice de aprobación incita a más reflexión cuando se analiza con el 99% de aprobación del número 12 del mismo cuestionario: “Los humanos estamos abusando gravemente del ambiente”. Es decir, la mayoría de los encuestados cree que estamos poniendo en riesgo al planeta, pero mantienen sus esperanzas en soluciones técnicas emanadas de las ciencias.

En contraste con la opinión de mucha gente, en los ámbitos académicos y científicos los ánimos son cada vez menos esperanzadores. Estudios realizados en diversas partes del planeta durante las últimas décadas, han demostrado que los problemas ambientales se resisten a las soluciones técnicas. Se adaptan a las circunstancias y en consecuencia cambian. Al respecto, Carl Folke afirma:

Por ejemplo, había mucha fe en nuestra creciente científicidad de comprensión de los ecosistemas, nuestra cada vez más sofisticada caja de herramientas y tecnologías, y la aplicación de mecanismos de mercado a problemas tales como el control de la contaminación del aire y la gestión de la pesca a través de cuotas individuales. Sin embargo, la experiencia en las últimas décadas no es compatible con tal optimismo (por ejemplo, Clark y Munn, 1986; Ludwig, Hilborn y Walters, 1993; Gunderson, Holling y Light, 1995). Muchos de nuestros recursos y problemas medioambientales han probado ser resistentes a las soluciones. Se ha desarrollado una brecha entre los problemas medioambientales y nuestra rezagada capacidad para solucionarlos. Esto viene en un momento en que la Tierra se ha convertido en un sistema cada vez más dominado por los humanos. Muchos de los cambios en la biosfera, incluyendo la modificación de paisajes, pérdida de biodiversidad y, según algunos, el cambio climático, son causados por actividad humana. Además, los cambios se están produciendo a un ritmo cada vez más rápido que lo experimentado anteriormente en toda la historia de la humanidad (Berkes, Colding y Folke, 2003, p. 1).²

Desde hace algunas décadas, al menos en el ámbito académico, las soluciones técnicas y tecnológicas se perciben con menos entusiasmo, como si la inercia del progreso hubiese sido tan solo una ilusión. Cada vez hay más estudios sugerentes que muestran la incapacidad técnica para resolver los problemas. Y es que dichos problemas medioambientales nacen con la intención de controlar la naturaleza, la tecnología y la maximización hacia un crecimiento indefinido o ilimitado. Como si esta fuese el telón de fondo en un escenario ajustable, decorado, reparado, cambiado y adaptado a las actividades humanas. El segundo problema, la incapacidad de prever o tan siquiera adaptar las soluciones a los problemas, se basa en la misma creencia. Una perspectiva lineal del mundo, con un principio y un final determinados que solo requieren ser descubiertos. Sin embargo, estos son problemas complejos que van más allá de la linealidad. Hoy en día se consideran

² Traducido por el autor del original en inglés.

más bien sistemas complejos sujetos a ciclos adaptativos basados en la resiliencia (Gunderson y Holling, 2002, pp. 25-27).

Resiliencia es un concepto cada vez más en uso en las Ciencias Ambientales. Tuvo su origen en el área de la salud y la psicología como la capacidad humana de recuperarse y continuar frente a la adversidad y el cambio. Etimológicamente del latín *Resiliens*, surgió en 1626 como *resilire*; término compuesto que significa “re”: atrás, y “salire”: saltar; es decir, “saltar hacia atrás” o rebotar, aludiendo con ello a la flexibilidad de los objetos (Sanz, 2014, p. 3). Analógicamente pensemos en la resistencia de un resorte. Éste puede ser estirado constantemente hasta una cierta capacidad sin perder su forma o características. El límite máximo del material para regresar a su forma a pesar del estrés, representa la resiliencia del objeto. Sin embargo, si excedemos su resistencia, el objeto perderá su forma y hasta su capacidad para regresar. Esto mismo ocurre con la resiliencia de los ecosistemas. Diversos factores externos como los incendios, las sequías, inundaciones, actividades humanas, etc., ponen a prueba la resiliencia de un ecosistema dado, algunas veces regresan, otras se adaptan a un nuevo ciclo; pero cuando la resiliencia se rompe, se transforman en otro ecosistema.

En los estudios ecológicos surgió a finales del siglo XX introducido por Crawford Stanley Holling. Lo implementó para señalar la capacidad de la comunidad y el ecosistema para recuperarse de perturbaciones, desastres e impactos diversos, conservando ciertas características de estructura, estabilidad y funcionalidad (Maldonado y González, 2013, pp. 13-28). En palabras de Brenda Ávila y Edgar González (2015): “La resiliencia, en primera instancia, es considerada una capacidad de la cual depende la recuperación y el retorno a las condiciones previas a los impactos y, en el mejor de los casos, a mejorarlas.” (p. 30).

Desde la primera gran conferencia internacional sobre resiliencia socio-ecológica celebrada en Estocolmo en 2008, se definió la resiliencia socio-ecológica en tres términos: “(1) el grado de cambio que un sistema eco-social puede experimentar sin perder el control de su estructura y su función, (2) el grado de auto-organización de ese sistema y (3) su capacidad de aprendizaje y adaptación a condiciones socio-ecológicas siempre fluctuantes.” (Esteban, 2018, p. 224).

Sin embargo, el pensamiento contemporáneo que guía los procesos culturales, los medios de producción y explotación de recursos, es el principal factor de la ruptura de la resiliencia ecológica. La economía, la política, la producción, los hábitos de consumo, la visión de la propia Historia e incluso los discursos del área de la salud se basan en la concepción de un progreso lineal ilimitado:

La economía neoclásica se concibió como un instrumento para la gestión de la escasez de los recursos ante unas necesidades humanas que se suponen ilimitadas. Bajo ciertas condiciones, una economía que se comporte de acuerdo con el modelo neoclásico conduce a un óptimo social: una situación mejor que la que existía antes, en la que todos resultan beneficiados o, al menos, algunos salen ganando y ninguno sale perdiendo. (Argandoña, 2007, p. 4).

El problema radica en explotar los recursos para fines ilimitados en un mundo de recursos biofísicos finitos. Posiblemente éste sea el origen de gran parte de los problemas ambientales, ya que los sistemas bióticos tienden a ciclos adaptativos resilientes. Responden a nuevas circunstancias adaptándose o modificándose, y en los casos más graves, sin poder regresar al momento anterior del cambio.

En este sentido, la resiliencia suele verse como la flexibilidad de un ecosistema frente a los cambios y los impactos: la explotación de un recurso, la introducción de nuevas especies en un ecosistema, eventos de grandes

magnitudes como las inundaciones, un huracán, un volcán en erupción, un terremoto, etc. La resiliencia disminuye con la pérdida de biodiversidad de los ecosistemas. De ahí que los agentes generadores de esta pérdida —como la destrucción del hábitat, el cambio de uso de suelo y la extracción intensiva de recursos, por mencionar algunos—, provocan amenazas a la sustentabilidad (Maldonado y González, 2013, pp. 13-28). Uno de los factores más importantes de los problemas ambientales es el considerarlos ajenos a los problemas sociales, políticos, económicos o incluso históricos. Evidentemente esto obedece a sistemas muy antiguos y complejos de creencias y hábitos. Recientemente se han multiplicado las críticas al progreso como proceso de crecimiento, incluso desde la economía. Los problemas derivados del progreso ilimitado se han visto relacionados en las últimas décadas con diversos deterioros económicos y humanos. Sugiere Antonio Argandoña (2007), muchos conflictos sociales derivados de problemas ambientales han sido más visibles en los países en desarrollo:

En primer lugar, en las economías subdesarrolladas se están presentando problemas que no se habían presentado —al menos con la misma gravedad— cuando los países ahora avanzados vivieron su despegue: deterioro del medio ambiente, efectos imprevistos e imprevisibles de las nuevas tecnologías (por ejemplo, de los organismos genéticamente modificados), acentuación de la desigualdad en la distribución de la renta y persistencia de situaciones de pobreza (el crecimiento no beneficia a todos, incluso puede perjudicar a muchos, también en los países desarrollados), etc. Y estos problemas se presentan ahora a escala mundial, afectando también a las naciones industrializadas (p. 5).

Hace casi tres siglos, cuando Occidente comenzó el camino de la industrialización, la resiliencia de los ecosistemas, incluso del planeta entero, fue capaz de resistir los nuevos procesos de producción. Sin embargo, con el aumento exponencial de la población y la globalización mundial de la industrialización como proceso

cultural de la modernidad, se superaron los límites. El cambio en los ecosistemas afecta directamente la economía, la salud, la geografía, las tradiciones culturales y la calidad de vida. La tecnología se ha convertido en una amenaza permanente, el desarrollo como crecimiento de la producción de bienes y servicio no es sostenible y el consumismo obliga a replantear el propio concepto de necesidad. Encima de lo anterior, el crecimiento económico no ha sido capaz de solucionar los problemas de pobreza o desigualdad que, entre otros, pretendía combatir.

Cada vez más especialistas se convencen que la solución está en modificar nuestra relación con el ambiente, nuestros hábitos y, por lo tanto, nuestras creencias. Una de las claves para construir modelos en torno a los problemas ecológicos que rompan con la linealidad del pensamiento occidental está en la educación ambiental enfocada en la comprensión de los ciclos adaptativos y la memoria (Keen, Brown y Dyball, 2005, pp. 41-42). De ahí la importancia de la Historia Ambiental, tanto para la investigación y comprensión de los ciclos adaptativos, como para la construcción de memoria.

1.1.1. Panarquía y los ciclos adaptativos

Según el modelo teórico de los sistemas complejos adaptativos, estos tienden a su auto organización y cambian durante los procesos cíclicos que los definen. El término adaptativo ha servido de base a toda una corriente de investigación que tuvo su inicio en la teoría del ciclo adaptativo de Gunderson y Holling. Los sistemas complejos adaptativos nunca se encuentran estáticos, sino que tienden a moverse a través de cuatro etapas recurrentes que, en su conjunto, se denominan ciclo adaptativo (ver figura 1.1).

El ciclo adaptativo, sugieren Gunderson y Holling, está compuesto por cuatro funciones del ecosistema (r , K , Ω , α) y el flujo de eventos entre ellos. En el modelo presentado en la figura 1.1, las flechas indican la velocidad del flujo en el ciclo, donde las flechas cortas y muy espaciadas señalan cambios lentos, al

contrario de las flechas largas. También, el ciclo refleja cambios en dos ejes: (1) Eje Y: el potencial inherente a los recursos acumulados; (2) Eje X: el grado de conexión entre las variables de control. La baja conexión está asociada con elementos difusos conectados libremente entre sí cuyo comportamiento está dominado por las relaciones externas y es afectado por la variabilidad externa. La alta conectividad está asociada con elementos agregados cuyo comportamiento está dominado por relaciones internas, relaciones que controlan o median la influencia de la variabilidad externa. La salida del ciclo indicada en la izquierda de la figura se sugiere, de manera estilizada, la etapa donde el potencial puede filtrarse y donde es más probable un cambio hacia un sistema menos productivo y organizado, la adaptación o ruptura de la resiliencia (Gunderson y Holling, 2002, p. 34).

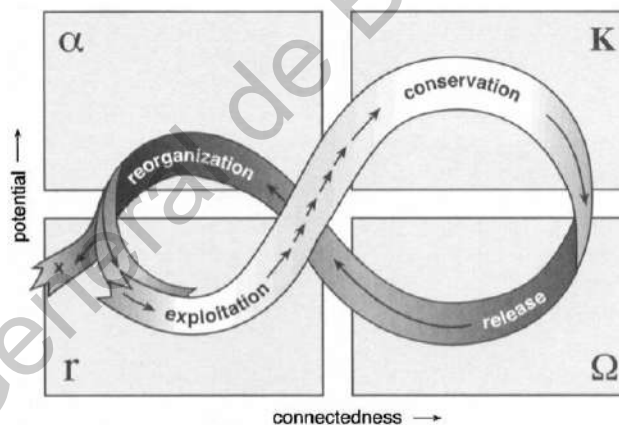


Figura 1.1: representación estilizada de los ciclos adaptativos. Gunderson y Holling, 2002, p. 34.

Es importante comprender que los ecosistemas no son estáticos, por el contrario, siempre se encuentran en constante cambio. Los cambios más fáciles de identificar y que están presentes en el imaginario colectivo son las estaciones del año. Sin embargo, esos cambios no aplican para el modelo del ciclo adaptativo porque es constante y normal dentro del ecosistema, y el diagrama es una representación teórica de cómo los ecosistemas transitan por ciclos cuando son

afectados por elementos externos. Por ejemplo, invasión de nuevas especies, cambios climáticos, incendios, actividades humanas, etc.

En el modelo adaptativo, el ciclo comienza teóricamente en la etapa de explotación (r) donde incrementa el potencial del sistema y su vulnerabilidad a las inestabilidades como consecuencia del aumento del control interno y la rigidez de conexiones entre componentes. El aumento del potencial lleva el ciclo a la etapa de conservación (K), donde aumenta la riqueza disponible para aquellas estructuras con la capacidad de adquirirla, almacenarla y utilizarla. El incremento en complejidad se traduce en un crecimiento en estructura, control interno y vulnerabilidad. Conforme el control se debilita, se vuelve confuso, pasando a la etapa de liberación (Ω), donde un factor externo suele desatar cambios importantes provocando que las acciones tradicionales o que se habían realizado hasta este momento resulten inefectivas, creándose un espacio perfecto para la reorganización y la incorporación de nuevos modelos. Finalmente, la etapa de reorganización (α) que representa el terreno ideal para la incorporación de la novedad, la readaptación a un nuevo ciclo preparando el ambiente para una nueva etapa de crecimiento (Corrons, 2016, p.46).

Como ejemplo del ciclo, pensemos en el caso de un incendio forestal. De manera natural, cuando un bosque se estabiliza, crece y se multiplica en tamaño y especies, tanto de flora como de fauna (esta sería el tránsito entre las etapas “ r ” y “ K ”, explotación y conservación, el cual ocurre en un proceso lento y paulatino), en este sentido, el potencial del bosque incrementa junto con sus recursos y la cohesión de los organismos que la habitan; sin embargo, equiparable a su crecimiento se vuelve vulnerable e inestable, cualquier pequeña fuente de ignición torna latente un conato de incendio. Eventualmente ocurre y el fuego se desata incontrolablemente pasando a la etapa (Ω), liberación. El incendio arrasa con incontables especies de plantas y animales; no obstante, el nuevo espacio, libre de especies dominantes y con un suelo fertilizado debido a la carbonización,

permite el ingreso de nuevas especies. Es decir, una reorganización del bosque [etapa (α)]. En un escenario distinto, el incendio provocaría la extinción de especies o del propio bosque, modificando el ecosistema entero y, por ende, rompiendo el ciclo y adaptándose a un nuevo ciclo (ecosistema). Tal cual ha ocurrido a lo largo de la historia en los espacios dominados por los seres humanos. En ese caso, nuestras actividades son el factor externo que provoca la etapa de liberación [(Ω)], provocando en muchas ocasiones que el ciclo se modifique por completo a otro sistema. Lo que conlleva inevitablemente pérdidas imprevisibles, tanto en el ecosistema, como en las actividades humanas que habían sido planeadas para ese sistema en particular.

En este modelo, la resiliencia es la medida de la vulnerabilidad del sistema a choques inesperados e impredecibles, normalmente generando el tránsito entre la etapa de conservación (K) y la de liberación (Ω). Cuanto más resiliente sea un sistema, menos vulnerable será a las turbulencias y factores que lo amenacen. Un aspecto clave de esta propiedad es la capacidad adaptativa del sistema. Sin embargo, por más resiliente que sea el sistema, factores demasiado agresivos o prolongados provocan inevitablemente la ruptura de su resiliencia (ver figura 1.2).

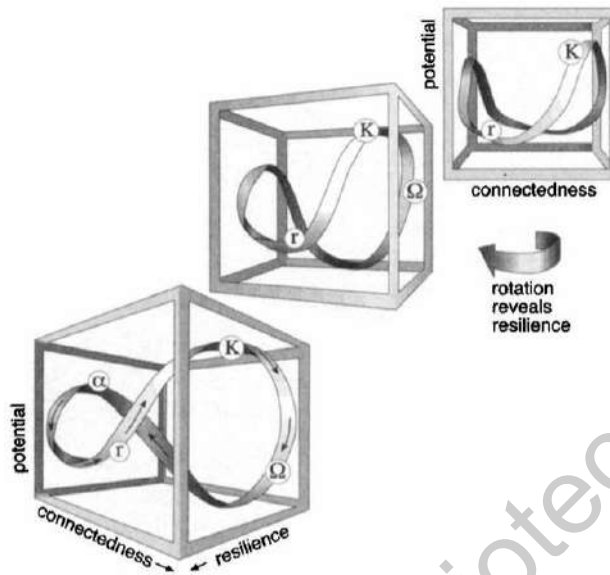


Figura 1.2: representación estilizada de la tercera dimensión de los ciclos adaptativos. Gunderson y Holling, 2002, p. 41.

El modelo de la figura 1.2 representa la resiliencia expandiéndose y contrayéndose a través del ciclo del sistema. La capacidad de recuperación se reduce a medida que el ciclo se mueve hacia K, donde el sistema se vuelve más frágil. Se expande a medida que el ciclo cambia rápidamente en un "bucle de retorno" reorganizando los recursos acumulados para un nuevo inicio del ciclo.

Los sistemas complejos son representaciones estáticas de un conjunto de agentes y recursos, mientras que el ciclo adaptativo del modelo de Gunderson y Holling incorpora una dimensión dinámica y temporal. Movimiento. Finalmente, este modelo desemboca en otro concepto que agrega la dimensión espacial al ciclo adaptativo, Panarquía³ (ver figura 1.3). Es la representación de un conjunto de ciclos adaptativos situados a distintas escalas temporales y espaciales (Berkes, Colding y Folke, 2003, p. 18). Movimiento en un tiempo y espacio, muy similar a

³ "El término fue acuñado como una antítesis de la palabra jerarquía (literalmente, reglas sagradas). Nuestra opinión es que Panarquía es un marco de referencia de las reglas de la naturaleza, insinuadas por el nombre del dios griego de la naturaleza, Pan." Traducido del original: Gunderson y Holling, 2002, p. 21.

como se conciben los fenómenos históricos, de ahí que consideremos factible la adaptación de este modelo para el estudio de la Historia Ambiental.

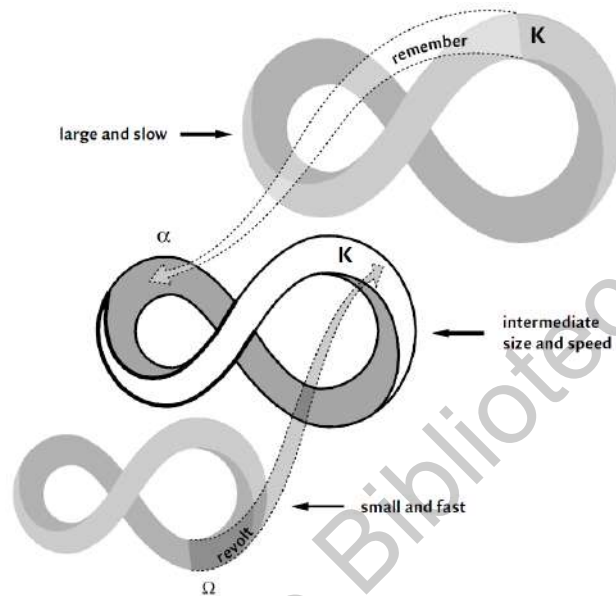


Figura 1.3: representación estilizada de las conexiones de memoria y revuelta, las cuales son factores que modifican el ciclo. Berkes, Colding y Folke, 2003, p. 18.

La figura 1.3 representa la Panarquía: ciclos de renovación adaptativos anidados a través de escalas. La conexión "revuelta" (*revolt*) entre escalas, representa que un cambio crítico interrumpe el ciclo, haciéndolo caer en cascada hasta una etapa más corta y rápida sin renovación. Por el contrario, la conexión "memoria" (*remember*) facilita la renovación y reorganización del ciclo. La memoria permite mantenerse en una escala más grande y en un ciclo más lento (Berker, Colding y Folke, 2003, p. 18). Los ciclos asociados a escalas temporales y espaciales grandes son muy lentos y abarcan grandes superficies. Lo contrario sucede con los ciclos asociados a escalas pequeñas, los cuales son muy rápidos y abarcan pequeñas superficies.

La memoria biocultural es la conexión entre aspectos sociales y ecológicos de un sistema complejo adaptativo. Tiene que ver con la herencia

intergeneracional: ideas, creencias, costumbres y hábitos de larga duración que suelen ser olvidados por los bruscos cambios de las sociedades actuales provocando la ruptura del ciclo. Esto suele ocurrir con los rápidos cambios tecnológicos y económicos característicos de las sociedades modernas desde el siglo XVIII. El acelerado crecimiento población aunado a los cambios tecnológicos y las migraciones han provocado en muchos casos pérdida de memoria biocultural y, por lo tanto, crisis ambientales. A veces, los sistemas de creencias y hábitos dan prioridad a ciertas memorias y relegan otras; por ejemplo, las actividades económicas en una sociedad basada en la racionalidad económica tienen más posibilidades de permanecer en el tiempo. En otras ocasiones, el corto lapso de tiempo que vivimos en comparación con algunos ciclos muy largos, impide muchas veces percibir los cambios, provocando la pérdida de memoria. Como resultado, algunas tradiciones locales suelen permanecer durante siglos mientras otras desaparecen en cuestión de algunas generaciones. Al perder la memoria, no solo se rompe el ciclo, también perdemos la capacidad de comprenderlo, incluso, de solucionar los problemas.

Como ejemplo de la importancia de la memoria en la Panarquía, pensemos en la actividad agrícola de una comunidad, el caso de Celaya, Gto. Desde su fundación a finales del siglo XVI, la demarcación fue planeada para soportar la necesidad alimenticia de las entonces crecientes minas de Guanajuato y Zacatecas. Se escogió el terreno por su fertilidad y estratégica ubicación geográfica cerca del Camino Real de Tierra Adentro de la Nueva España (Blanco, *et. al.*, 2000, p. 53). Hasta finales del siglo XX (cuatro siglos), la actividad agrícola fue predominante, generando cambios en el ecosistema, sin duda, bucles fácilmente representados en el modelo de la Panarquía. Factores que fueron modificando poco a poco el sistema ecosocial, pero manteniéndose más o menos estable, regresando siempre a un ciclo parecido. Siglos de tradiciones que habían marcado la actividad de la población relacionándose con muchas otras

costumbres: qué plantar, cuándo plantar, cómo plantar, para qué plantar y dónde plantar, fueron parte inherente del conocimiento heredado por generaciones de campesinos locales. Incluso dos de sus barrios tradicionales llevan la palabra “tierra” en sus nombres: “Tierrasnegras” y “Tierrablanca”. Todo lo anterior es memoria colectiva y/o biocultural que, consciente o inconsciente, mantuvo el ciclo estable.

Hoy en día —como veremos de manera más extensa a lo largo de este trabajo— la ciudad de Celaya —al igual que el resto de las ciudades del corredor industrial del Bajío— es afectada por numerosas fallas hidrológicas que provocan cuantiosas pérdidas materiales. Son causadas por la extracción de agua del subsuelo, principalmente para el riego por goteo que sustituyó al de temporal a finales del siglo XX. Al ser sustituidas las técnicas tradicionales que de alguna manera habían encontrado un equilibrio con el ecosistema, se generó un cambio crítico (en términos del modelo de la Panarquía) que interrumpió el ciclo haciéndole caer en cascada hasta etapas más cortas y sin renovación que han generado múltiples problemas socioambientales. Las primeras fallas fueron registradas en 1985 (Trujillo-Candelaria, 1985, pp. 35-42). Según estudios recientes, la subsidencia⁴ se vincula con la extracción desmedida de agua del subsuelo. Los pozos subterráneos de la región se vacían más rápido de lo que logran recargar provocando el hundimiento y agrietamiento de extensiones kilométricas de tierra. La extracción de agua del subsuelo por medio de pozos no es una actividad nueva en la región. De hecho, desde tiempos novohispanos ha sido la principal fuente de agua en la mayoría de las ciudades del Bajío. Incluso, la perforación a más de 100 metros de profundidad de pozos artesianos en Celaya

⁴ “Subsidencia” hace referencia al hundimiento paulatino de la corteza terrestre, continental o submarina. La subsidencia terrestre, a la cual nos referimos en este trabajo, es un fenómeno que implica el asentamiento de la superficie terrestre en un área extensa que puede ocurrir por diversos factores. En el caso de Celaya, el Bajío y otros lugares del país, los estudios indican que ocurren debido a la extracción de agua del subsuelo. Para ver más sobre subsidencia: Tomás, 2009, p. 295.

puede ser rastreada hasta 1869; (Velazco, 1949, p. 106) sin embargo, a penas a finales del siglo XX comenzó a colapsar el terreno provocando profundas fallas hidrológicas que atraviesan varios kilómetros de la ciudad.

La recarga natural del acuífero es un sistema complejo adaptativo por sí mismo. Desde el primer momento en que se extrajo agua del subsuelo en Celaya —seguramente en el siglo XVIII—, se comenzó a poner a prueba la resiliencia del sistema. Diversos factores humanos intervinieron a lo largo de los siglos: el cambio de producción ganadera a agrícola en el siglo XVIII, las perforaciones de pozos artesianos a partir del siglo XIX, el cambio de riego de temporal a goteo a mediados del siglo XX, la interrupción del flujo del Río Laja debido a la construcción de la presa Allende en San Miguel en los años setenta y, finalmente, el aumento exponencial de la densidad poblacional a partir de los años ochenta terminaron por romper el ciclo. En términos del modelo de la Panarquía, la conexión de “revuelta” inició un bucle que impide la reorganización del terreno, provocando la subsidencia.

De alguna forma, estamos presenciando la resiliencia del terreno, adaptándose, quizás, llegando a su límite y rompiéndose, sugiere Miguel Esteban (2013): “La resiliencia es la capacidad de un sistema para cambiar y adaptarse con éxito a futuros cambios o transformaciones. Cuando se dan cambios que obstaculizan su funcionamiento, los ecosistemas pueden a su vez reaccionar con cambios súbitos y prácticamente irreversibles.” (p. 98). Para comprender el fenómeno del Bajío, no bastaría con analizar las últimas décadas, desde el surgimiento de las fallas hasta la actualidad. Sería necesario trazar ciclos durante los siglos de historia de la ciudad, analizar las coyunturas que han modificado las prácticas y la memoria, tanto del terreno como de la población, proyectar una historia de larga duración que contemple los ciclos adaptativos ecosociales.

Es en este punto donde la Historia Ambiental encuentra importancia y relación con las Ciencias Ambientales, la educación ambiental y la resiliencia.

Justamente porque los cambios en la naturaleza son ciclos adaptativos de larga duración, afectados por coyunturas y acontecimientos que requieren nuevos modelos para ser interpretados e historiados. Por supuesto que esto sugiere grandes retos para los historiadores tradicionales, porque, partir de la premisa del ecosistema, sugiere romper con paradigmas muy antiguos originados en una concepción antropocéntrica de la historia; idea surgida de la dicotomía naturaleza-cultura. Y en realidad, por más novedoso que parezca, hoy en día no es ya ninguna primicia.

Rolando García consideró a la relación entre la naturaleza y la acción del humano como el ecosistema natural típico y, por ende, el más adaptable para su estudio de sistemas complejos. Lo llamó “sistema global”, ya que lo consideró un conjunto de sistemas entre los que destacaban el social, económico y político, todos ellos con sus factores constitutivos, sus interrelaciones y sus interacciones con los demás sistemas (Refiere Rolando García en Leff, 2000, p. 381). En otro de sus textos, Rolando García (2011) refiere que los asuntos ambientales: “corresponden a problemáticas complejas, donde están involucrados el medio físico-biológico, la producción, la tecnología, la organización social y la economía. Tales situaciones se caracterizan por la confluencia de múltiples procesos cuyas interrelaciones constituyen la estructura de un sistema que funciona como una totalidad organizada, a la cual él denominó *sistema complejo*.” (p. 66). Occidente se ha desconectado tanto de la naturaleza, que conceptualmente tenemos que darle un nombre a nuestra interacción con ella. Tan lamentable como lo refiere Miguel Esteban en una reflexión:

Pero algo debe andar mal en nuestra interacción con la naturaleza local cuando el tiempo que nos ahorra la tecnología lo empleamos en correr aventuras en selvas virtuales, o cuando preferimos regar el jardín digital de nuestros teléfonos inteligentes a plantar un árbol, a recorrer senderos de bosque o a observar las aves. Se diría que solo las sequías, los incendios, las heladas, las inundaciones y los huracanes nos traen de vuelta,

incrédulos, a una naturaleza de la que en realidad jamás nos fuimos (Esteban, 2018, p. 168).

Con los problemas emergentes de la actualidad, la Historia Ambiental se convierte en una línea de investigación indispensable para la comprensión de las relaciones y la resiliencia de los sistemas socioambientales. Contextualiza las creencias y los hábitos de acción que han dado pie a las actitudes sociales frente al medio ambiente. En conjunto, la compleja interacción entre los valores, perspectivas, actitudes y el contexto socioambiental define la visión del mundo de las personas (Ímaz, 2014, p. 31). Sugiere Enrique Leff (2012) la construcción de una “racionalidad ambiental” en contraposición a la racionalidad económica que ha dirigido la consciencia occidental (p. 2). La memoria ambiental podría ser un contrapeso a la depredación de nuestro modelo de producción y una reconexión con las sociedades del pasado; donde existieron instituciones, conocimientos y tecnologías que de algún modo podrían realizar aportaciones para solventar problemas ambientales del presente. De igual forma, existe una “memoria de la naturaleza” plasmada en la resiliencia de los seres vivos y su relación con el ecosistema, esto producto de su evolución (Esteban, 2013, p. 140).

1.2. Los “qué” y los “cómo” de la Historia Ambiental

Para algunos, la Historia Ambiental es una disciplina nueva desprendida, tanto de la Historia, como de otras áreas del conocimiento. Para otros es una nueva tendencia historiográfica surgida de las necesidades coyunturales del siglo XX. Cada vez es más recurrente el debate sobre “qué es”, “cómo se hace”, “por qué se hace” y “para qué hacerla”. Sin embargo, la Historia Ambiental es muy variada y poco específica, reflejo de la variedad de disciplinas que comprenden a los especialistas de ésta. Por ello, sugiere Myllyntaus (2001): “Los talentos de un historiador ambiental son pesados por cómo hábilmente él o ella es capaz de entrelazar diferentes niveles. No hay manual de instrucciones para esta exigente tarea.” (p. 154).⁵

La disciplina histórica ha tenido ramas o corrientes popularmente conocidas por cualquiera. De hecho, para muchos resultaría difícil separar la historia de la política, la economía y la ciencia, más recientemente de la cultura, las mentalidades y la vida cotidiana. Pero para algunos resulta extraño combinarla con el medio ambiente. Como si la Historia Ambiental fuese una novedad surgida de las tendencias “eco”, “natural” o “medio ambiente” tan populares hoy en día en los mercados y las directrices políticas. Los mismos autores de la Historia Ambiental —los cuales resultan ser pocos, sobre todo en Latinoamérica— refieren constantemente la novedad de la disciplina. Aunque cada vez menos, existe una dispersión temática variable de país en país. Incluso de los mismos especialistas en Historia Ambiental, sugiere Stefanía Gallini:

Al lado de la falta de institucionalización y consolidación académica, la Historia Ambiental emite otras señales de su joven edad, en primer lugar su casi obsesionada auto-interrogación sobre sí misma, su identidad, sus desafíos, sus peculiaridades, su epistemología, su autonomía disciplinaria y sus relaciones con disciplinas afines. La literatura sobre el tema ha llegado

⁵ Traducido por el autor del original en inglés.

a ser consistente y dibuja un cuadro bastante exhaustivo de lo que los historiadores ambientales creen ser u opinan que la Historia Ambiental debería ser (Gallini, 2005, p. 6).

Aunque pareciera nueva, la Historia Ambiental se ha ido configurando a lo largo de todo el siglo XX. Sin embargo, en la mayoría de los casos los autores no son historiadores. Aparentemente esto no tiene ninguna relevancia, ya que los historiadores no conservan el monopolio del conocimiento del pasado. No obstante, la falta de interés de los historiadores podría deberse a varios factores. Por un lado, la Historia Ambiental requiere de conocimientos, técnicas y metodologías propias de ciencias naturales necesarias para la lectura de datos climáticos, biológicos e incluso geológicos. Por otro lado, la disciplina histórica —sumergida al igual que la mayoría de las ciencias sociales en el paradigma de la dicotomía naturaleza/cultura— se ha enfocado tradicionalmente en el estudio del quehacer del ser humano a través del tiempo desde un enfoque antropocéntrico.

Los problemas ambientales actuales han generado la necesidad de estudiar el pasado con un enfoque ecológico. Realidad que el gremio de historiadores no puede seguir eludiendo. Y es por ello, sugiere Alexis Rojas (2010), que la reflexión epistemológica de la Historia Ambiental necesita enfocarse en algunas rupturas básicas: “[...] la comprensión del cambio, el movimiento y la dinámica ante la estaticidad dentro de la concepción de sociedad y la naturaleza y sus relaciones mutuas; ruptura con las posiciones ‘antropocéntrica’ y ‘ecocéntrica’.” (p. 181). Dejar de lado la visión lineal de la Historia, pensar en movimiento cíclico y dinámico donde no haya cabida para la supuesta ruptura entre la naturaleza y la cultura. En este sentido, la Historia Ambiental analiza la relación recíproca entre las sociedades y el medio ambiente a través del tiempo: “[...] intenta profundizar nuestro entendimiento de cómo los humanos han sido afectados por el medio ambiente a través del tiempo y, a la vez, cómo ellos han afectado al medio ambiente y con qué resultados.” (Gallini, 2005, p. 5). La naturaleza deja de ser el

escenario y telón de fondo donde las gestas humanas se desarrollan. El frágil jardín que requiere el cuidado de la humanidad. La otredad de esa marcada dualidad entre lo humano y lo no humano, lo natural y lo cultural.

En comparación con la historia tradicional, la ambiental enfatiza el rol que los humanos tienen como parte integral de la naturaleza circundante y la relación que la naturaleza tiene en la identidad biocultural de los humanos. Algunas de las preguntas clave que deben guiar sus investigaciones, sugiere Timo Myllyntaus (2001), deben estar enfocadas a la relación entre la sociedad y su medio ambiente y el papel que juega el segundo en la conformación de la cultura: ¿cuándo la naturaleza provee pasivamente de condiciones para la historia sin tener un rol activo en la cadena de eventos o cuándo es posible observar al ambiente como actor en los procesos históricos? (pp. 141-142). Desde el enfoque de la Historia Ambiental se vuelve pertinente analizar cómo el clima condiciona la historia de la humanidad.

Observar el pasado desde una perspectiva ecológica nos permite comprender mejor los problemas actuales, incluso, el desarrollo histórico de esos mismos problemas. Ahora bien, la Historia Ambiental no ha sido muy homogénea. Diversos autores han señalado variantes. Por ejemplo, sugiere Stefanía Gallini (2005) que existen tres tipos de Historia Ambiental: 1) estudia las interacciones de determinadas sociedades humanas con ecosistemas particulares y en continuo cambio. 2) Se centra en el estudio de las ideas ambientales. 3) Analiza la historia de las políticas ambientales (p. 5-6). Por su parte, Timo Myllyntaus sugiere más bien una pirámide que representa los niveles de profundidad de la Historia Ambiental (ver figura 1.4):

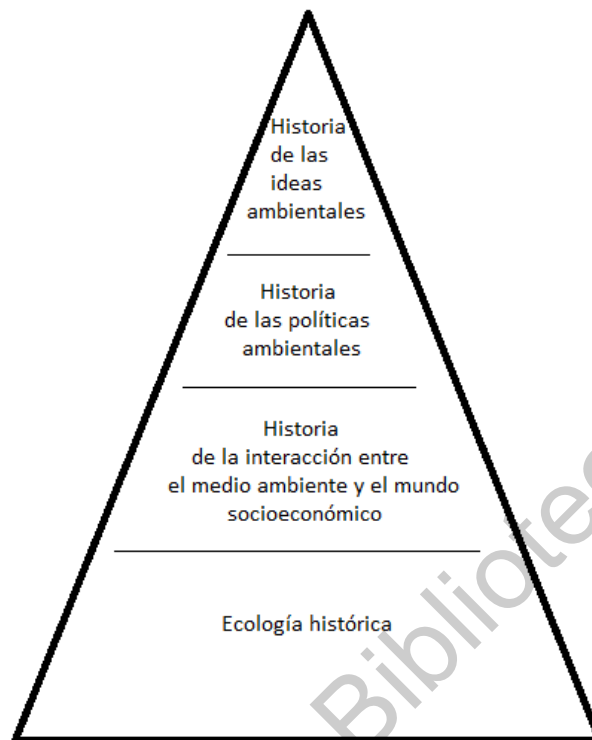


Figura 1.4: representación de la pirámide de la Historia Ambiental. Modificado del original: Myllyntaus, *et. al.*, 2001, p. 154.

Myllyntaus los explica de la siguiente forma: en primer lugar —en la cúspide de la pirámide, simbolizando la punta de un iceberg— la forma más básica de la Historia Ambiental: una historia intelectual o de las ideas ambientales. Cómo hemos concebido a la naturaleza a través del tiempo, cómo nos hemos relacionado con ella y cómo la naturaleza impacta en los eventos humanos. El segundo nivel de la pirámide de Myllyntaus, historia de las políticas ambientales, es una extensión de la primera, pero analizando las políticas ambientales y decisiones sociales. En este esquema, el modelo del “ritmo del tiempo” de Fernand Braudel encaja muy bien en este nivel, ya que es una historia del entorno del Mediterráneo, no solo como telón de fondo a las actividades humanas, sino como uno de los factores que determinan los procesos culturales. Aun así, una historia todavía muy antropocéntrica. En el tercer nivel, historia de la interacción entre el medio

ambiente y el mundo socioeconómico, la interacción entre condiciones sociales y económicas con el ambiente. Es decir, las ideas en torno a lo ambiental, las políticas ambientales y cómo interactuamos socioeconómicamente con la naturaleza. Finalmente, en el último nivel de la pirámide, Ecología histórica: comprender la naturaleza en el pasado. La humanidad y su cultura como parte del ecosistema. Evidentemente, la profundidad depende directamente de las fuentes y la interpretación que se haga de ellas. Y es por ello que la Historia Ambiental requiere de equipos interdisciplinarios que incluyan científicos sociales. No es suficiente con analizar lo que hemos pensado que es la naturaleza, las políticas que hemos realizado y la interacción socioeconómica que hemos tenido con ella; como tampoco basta con echar mano del análisis de datos geológicos, biológicos y climáticos. Para lograr la reconstrucción histórica de un sistema socioambiental⁶ es necesario echar mano a los diarios de viajeros y relatos literarios. Archivos de tierras y legislativos, revisar reglamentos, leyes y decretos. Interpretar heráldica y descripciones notariales. Como método, la ecología histórica debería usar los análisis ecológicos con la intención de comprender la historia humana en su relación natural (Hughes, 2009, p. 4-5).

De igual forma, según señala McNeill (2010), la Historia Ambiental no puede ser considerada o, mucho menos, trabajada fuera de la interdisciplina, ya que el estudio del medio ambiente y la relación con las sociedades humanas obliga al investigador a buscar fuentes que por los medios tradicionales de la disciplina histórica serían imposibles de trabajar. Requiere de perspectiva ecológica, lo cual obliga a implicarse en distintas ciencias relacionadas con el estudio de la naturaleza (p. 21).

Las fuentes para el estudio de la Historia Ambiental son muy variadas y, a veces, poco ortodoxas desde una perspectiva clásica de la disciplina histórica. De hecho, sobra decir que la jerarquía de fuentes de la historia tradicional, no tiene

⁶ El concepto hace énfasis en la integración de los sistemas culturales y el ecosistema.

cabida en la mayoría de las nuevas corrientes de la historia. Por ejemplo, en el caso de una Historia Ambiental, un viajero que describe el clima, la vegetación y la fauna puede tener mayor peso que un documento de archivo referente a la tierra. En realidad, depende del enfoque, no de la fuente. Por ejemplo, en *Historia humana y comparada del clima* de Emmanuel Le Roy utilizaron datos de natalidad y mortandad de archivos parroquiales para poder contrastar el efecto del clima en las condiciones de vida.

1.2.1. Jugando con los datos del clima

El clima es un ejemplo interesante de los retos que enfrentan los historiadores ambientales. Es una tarea ardua ya que su disciplina tiende naturalmente a reconstruir la visión del pasado para incluir factores ecológicos en las explicaciones históricas; evidentemente ampliando el horizonte de análisis y llegando a nuevas conclusiones. Sin embargo, no resulta fácil ya que requiere de la interpretación de datos y la utilización de fuentes que se encuentran fuera de su entrenamiento disciplinar. Por ello es importante insistir en la importancia de los equipos interdisciplinarios para la construcción de Historia Ambiental. Sobre lo anterior, sirven de ejemplo las últimas interpretaciones sobre el pasado prehispánico mesoamericano, las cuales se han valido de estudios geológicos, arqueológicos e históricos. Según el estudio geológico realizado por Enriqueta García (1974), el auge de la ciudad teotihuacana y su poderoso dominio sobre el resto de Mesoamérica se debió a las favorables y húmedas características del valle donde se asentó entre los siglos I y VII. Sin embargo, para el 650 d.C. la ciudad ya había sido abandonada, justo cuando las evidencias geológicas muestran un clima semiárido (p. 35).

Teotihuacan, ubicada en el actual estado de Hidalgo en el Altiplano Central mexicano, fue entre los siglos I y VII d.C. la principal potencia mesoamericana. Su influencia abarcaba desde los actuales Guanajuato y Michoacán, hasta la

Península de Yucatán y la actual Guatemala. Se han encontrado vestigios arqueológicos que denotan su participación en guerras, su autoritarismo, sus redes comerciales y hasta su estilo arquitectónico. En estricto sentido, los cortes temporales (preclásico, clásico y posclásico) de lo que se ha definido como Mesoamérica están delimitados por el auge y caída de Teotihuacan.

Diversos estudios arqueológicos descubrieron indicios de incendio y destrucción intencionados y focalizados solo en las zonas habitadas por la élite de la ciudad durante el siglo VII. Aparentemente y de manera resumida, dos facciones religiosas encabezadas por la “Serpiente emplumada”⁷ y la deidad de la lluvia llamada por los Mexicas “Tláloc” cientos de años más tarde, se disputaron el poder después de una serie de eventos que pusieron en cuestionamiento su autoridad. Como resultado de la aparente derrota de la “Serpiente emplumada”, grupos de seguidores de esta facción migraron a otras regiones de Mesoamérica difundiendo el culto a la deidad asimilada con el tiempo en Quetzalcóatl. Mientras que en Teotihuacan los símbolos que representaban a la serpiente de la “fertilidad de la tierra” fueron enterrados, no destruidos, sino tapiados —como si la intención no fuese desmentir la existencia de la deidad, sino forzar el olvido, borrar su imagen, existencia y poder a las siguientes generaciones—; tal fue el caso del templo de la Serpiente emplumada en la Ciudadela, el cual fue cuidadosamente cubierto con la fachada falsa de otra pirámide sin decoración, o el mural del jaguar en la Calzada de los muertos.

Sin embargo, los problemas y la disputa continuaron generaciones después del exilio de la Serpiente, desatando el descontento del pueblo teotihuacano que, según las evidencias, había disminuido radicalmente debido a enfermedades, muertes violentas, malnutrición y migraciones. Por ello las evidencias de incendios

⁷ La Serpiente Emplumada podría ser el antepasado directo de Quetzalcóatl en el imaginario mesoamericano. Para el momento de Teotihuacan aún no podríamos llamarla Quetzalcóatl porque el nombre deviene del líder Tolteca Ce Ácatl Topiltzin Quetzalcóatl del siglo X. Constructor de Tula y leyenda deificada por los mismos Toltecas y los Mexicas. Para este tema se recomienda el ameno texto de López Austin y López Lujan, 2004, pp. 38-43.

y destrucción intencionados solo en zonas habitadas por la élite han sido interpretadas por los especialistas, no como una guerra o invasión enemiga, por el contrario, como un levantamiento civil provocado por la falta de confianza en sus autoridades.

Aparentemente, la paz pública se basaba en la “habilidad” de los líderes para satisfacer y comprender a los dioses, representado en la bonanza, la calidad de vida y la estabilidad ecológica. La deforestación sistemática del valle teotihuacano para la obtención de combustible durante siglos excedió la resiliencia rompiendo la estabilidad de los sistemas complejos adaptativos, los cuales, según estudios recientes se ha demostrado no eran muy estables, (García, 1974, pp. 68-69) generando hambruna y enfermedades que desataron el descontento de la población (Morgas, 2001, pp. 34-35). Su civilización colapsó a la par de su medio ambiente, un ejemplo más de un sistema socioambiental. Muy a pesar de la intrínseca relación con otros organismos, y la sacralización de la naturaleza, la cultura teotihuacana desarrolló hábitos plenamente destructivos para el medio ambiente provocando una suerte de “ceguera” ambiental, la ruptura de la resiliencia ecológica y su propio colapso. Es la misma situación para el resto de las culturas mesoamericanas del periodo llamado “Clásico”, que incluye a la civilización Maya.

Ahora bien, si “jugamos” aún más interpretando los datos del clima, podemos analizar la situación mesoamericana dentro de un plano más amplio, incluso global. Emmanuel Le Roy Ladurie, siguiendo las pistas de la geohistoria de Fernand Braudel y la historia comparada de Marc Bloch, planteó una historia humana y comparada a partir de la interpretación del clima, desde el año 1000, en el norte y centro de Europa. Una obra en suma extensa y compleja, donde un extenso equipo interdisciplinario de especialistas de diversas partes de Europa y Estados Unidos, recolectaron e interpretaron datos climatológicos obtenidos de fuentes extremadamente diversas. Observando el deshielo histórico de los

glaciares finalmente lograron comparar las interpretaciones de los momentos más exitosos de las civilizaciones europeas con los cambios climáticos naturales del planeta, mostrando que los tiempos de bonanza iban acompañados del aumento de la temperatura. Con la interpretación derivada de este tipo de datos se ha podido comprender que el Neolítico y toda su revolución cultural solo fueron posibles debido al fin de la glaciación, por ejemplo.

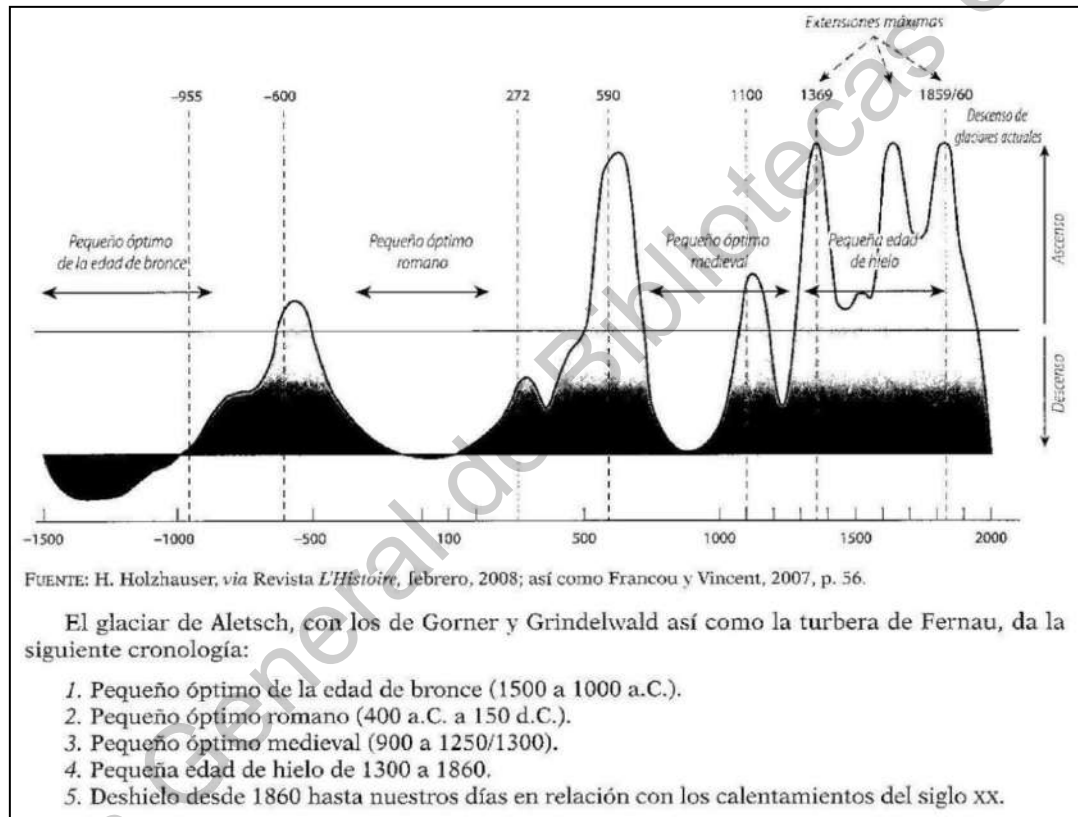


Figura 1.5: Gráfico que muestra el aumento y descenso de los glaciares en una dimensión temporal que va del 1500 a.C. al año 2000. La imagen fue tomada directamente del original (Ladurie, 2017, p. 983).

En la figura 1.5, se observa la relación entre el auge cultural de la civilización grecolatina (siglos V a.C. a II d.C.) y el aumento de la temperatura en Europa. También, el vínculo del periodo de mayor desarrollo medieval entre los siglos XII y XIV, con otro pequeño calentamiento climático que dio paso a una “Pequeña Edad

de Hielo” (PEH) que duró hasta mediados del siglo XIX. Es decir, las evidencias sugieren que el desarrollo tecnológico y cultural de la historia europea, así como sus crisis, se vinculan con la temperatura del planeta. Le Roy (2017) menciona lo siguiente:

El calentamiento penetra en lo sucesivo entre todos los poros de la vida social, insistimos en las páginas precedentes sobre la positividad, a corto plazo, en el crecimiento térmico del siglo XX inseparable, nos guste o no, del crecimiento económico mundial productor de CO₂ en cantidad aumentada sin cesar, a pesar de las reprobaciones del GIEC, legítimas sin embargo. A largo plazo, es ahora (en contraste con lo anterior) la negatividad o la peligrosidad del crecimiento térmico circunglobal lo que hay que evocar (p. 976).

En México existen algunos estudios similares, aunque no de la envergadura del de Le Roy. Aun así, han podido corroborar el abandono de la región del Bajío por la cultura de Chupícuaro en el siglo II d.C. (Santa María del Refugio en Celaya y Cañada de la Virgen en San Miguel de Allende, por mencionar algunos); de igual forma el sistemático abandono de la mayoría de las grandes urbes mesoamericanas alrededor del siglo X. Esto último acompañado de numerosas migraciones desde Aridoamérica que ocuparon las regiones mesoamericanas en dos grandes oleadas entre los siglos X y XIV. Todo lo anterior empatando con la gráfica expuesta por Le Roy y cambios climáticos que pudieron desestabilizar el estilo de vida en el norte del continente americano (Carot, 2005, p. 108). La devastadora deforestación en Teotihuacan ha sido vista también en la región Maya durante el Epiclásico. Entonces, ¿esta deforestación generalizada pudo tener relación con el cambio climático del periodo acrecentando los efectos en el norte del continente y provocando una masiva migración chichimeca? El ecosistema no fue solo un factor más del abandono mesoamericano y la migración

aridoamericana, sino una posible condición en la conformación del devenir histórico del continente.

El concepto “Pequeña Edad de Hielo” (PEH) para referirse al enfriamiento global entre los siglos XIV a XIX fue acuñado por François Matthes (1939) mientras realizaba sus observaciones en la Sierra Nevada de California. Como podemos notar en el estudio de Le Roy Ladurie, se ha popularizado ampliamente en el norte de Europa y Estados Unidos. Sin embargo, los trabajos realizados en México y Latinoamérica han podido constatar los efectos del PEH, aunque con variaciones interesantes. Por ejemplo, sugiere Gustavo Garza (2014) que en México se caracterizó por una etapa fría y húmeda entre 1500 y 1720, y una fría y seca entre 1720 y 1850; aunque con intensos periodos secos durante el siglo XVII y mucho más marcados y frecuentes durante la segunda mitad del XVIII. Particularmente el periodo de 1690 a 1695 y, el segundo más terrible, de 1760 a 1810; “Siendo su última y sombría pulsación coincidente con el inicio de las guerras de Independencia, periodo que coincide con el denominado mínimo Dalton,⁸ cuyos efectos fueron sentidos a lo largo y ancho del planeta.” (pp. 84-85).

Este tipo de estudios evidencias que no existe una frontera asequible entre la historia humana y la natural. En muchas coyunturas típicamente estudiadas por las ciencias sociales y las humanidades (el auge y caída de civilizaciones; crisis económicas; revoluciones militares, sociales o políticas; migraciones masivas; desarrollos económicos; decisiones políticas; tradiciones y folclor; etc.), la naturaleza, el medio ambiente y el clima han sido actores protagónicos de los procesos históricos. Razón más que suficiente para que los historiadores analicen estos factores. “[...] nuestra historia es producto tanto del desarrollo biológico como social.” (Keen, Brown y Dyball, 2005, p. 26).

⁸ Nota de Gustavo Garza (2014, p. 85): “El mínimo Dalton, es el lapso de disminución de las manchas solares, cuya duración suele aceptarse entre fines del siglo XVIII y principios del XIX. Para mayores precisiones, véase Popa y Kern (2009, pp. 1107-1117) o Luterbacher y Raible (2010, p. 218).”

1.2.2. Los “ciclos del tiempo” para una Historia Ambiental

Una de las principales críticas a la Historia Ambiental supone que es innecesaria porque el medio ambiente siempre ha estado presente en la Historia, aseveración parcialmente correcta. Desde el siglo XIX han existido teóricos señalando la huella ambiental de la humanidad. Quizás el primero de ellos fue Vermont George P. Marsh con su obra *El Hombre y la Naturaleza; o Geografía Física en tanto que Modificada por la Acción Humana* de 1864. En ella reflexionaba sobre la intrínseca relación entre los sistemas naturales y las sociedades. Criticaba fuertemente la explotación de recursos que estaba llevando a la civilización occidental al colapso de los sistemas ambientales. Fue un verdadero precursor de los teóricos contemporáneos del Antropoceno y la Ecología humana (Esteban, 2018, p. 65-68). A pesar de la importancia de Marsh para los estudios ambientales durante el siglo XIX, la disciplina histórica se inclinó más por la línea de Friedrich Ratzel, precursor de la historiografía que terminó de moldearse con Fernand Braudel a mediados del siglo XX.

Sugiere Emiliano Canto (2012), Friedrich Ratzel construyó su visión totalizante de la Historia analizando la forma en que las sociedades humanas construían los cimientos de sus civilizaciones con base en las especificaciones de su medio ambiente (p. 156). Esta visión del mundo como escenarios propicios para la consolidación de las culturas antiguas predominó hasta bien entrado el siglo XX. Fue el sustento teórico de obras muy importantes como *La Historia de la Cultura* de Alfred Weber (1941), donde explica el surgimiento de cuatro troncos distintos llamados “altas culturas primarias o culturas primarias” de donde brotaron todas las demás: Egipto, Mesopotamia, India y China. Ellas compartían la peculiaridad de haber nacido en la cuenca de grandes ríos (Nilo; Tigris y Éufrates; Indo y Amarillo respectivamente) (pp. 32-33). Bajo esta misma premisa Paul Kirchhoff (1943) sumó a la civilización mesoamericana al consorcio de las “altas

culturas”. Aunque no habían nacido en la cuenca de un río como sus comparativos del “viejo mundo”, Mesoamérica se desarrolló más en lagos (p. 3).

A pesar de su popularidad, la visión del entorno como influencia directa a la cultura tuvo su principal detractor en Paul Vidal de la Blanche. Emiliano Canto lo describe así parafraseando a Fernand Braudel:

Paul Vidal de la Blanche, el cual se opuso a que la ecología política determinaba la formación de las sociedades humanas, acuñando el concepto de geografía humana, que en lugar de afirmar que las relaciones entre los hombres son afectadas invariablemente por su geografía, asegura que la geografía es afectada invariablemente por las relaciones que se entablan entre los hombres (Canto, 2012, p. 157).

Blanche suponía que son los humanos quienes afectan al entorno y nunca al revés; desde entonces, ésta es la tendencia tradicional de la Historia. Y esto nos lleva a otra de las críticas más importantes hacia la Historia Ambiental, a simple vista se podría sugerir que la Historia no puede estudiar el medio ambiente porque su objeto de estudio ha sido siempre el ser humano, no la naturaleza.

De este punto emana la importancia de la obra de Fernand Braudel: *El Mediterráneo y el mundo mediterráneo en la época de Felipe II*. Siendo alumno de Blanche y asiduo lector de Ratzel, Braudel configuró una línea historiográfica en la frontera de las dos posturas. Construyó el concepto de Geohistoria, donde:

[...] la geografía deja de ser un fin en sí para convertirse en un medio; nos ayuda a recrear las más lentas de las realidades estructurales, a verlo todo en una perspectiva según el punto de fuga de la duración más larga. También la geografía puede, como la historia, dar respuesta a muchos interrogantes. Y en nuestro caso, nos ayuda a descubrir el movimiento casi imperceptible de la historia, a condición, naturalmente, de que estemos abiertos a sus lecciones y aceptemos sus divisiones y categorías (Braudel, 2016, p. 27).

Para Braudel, en el desenvolvimiento histórico las relaciones humanas configuran una geografía muy particular, la geografía y la cultura se configuran una a la otra. Si bien, una parte de la Historia Ambiental se sustenta en Braudel, es preciso aclarar que él no estaba haciendo ese tipo de Historia. Pulió las ideas de Marc Bloch y Lucien Febvre al considerar otras perspectivas y fuentes para la construcción histórica. Pero la suya seguía siendo historia antropocéntrica, de sucesión lineal de ritmos en el tiempo y estructural; incompatible para observar ciclos adaptativos y —como se aprecia en su artículo de 1976 sobre la Larga duración— empañada por la dicotomía naturaleza/cultura:

El hombre es prisionero, desde hace siglos, de los climas, de las vegetaciones, de las poblaciones animales, de las culturas, de un equilibrio lentamente construido del que no puede apartarse sin correr el riesgo de volverlo a poner todo en tela de juicio. Considérese el lugar ocupado por la trashumancia de la vida de montaña, la permanencia en ciertos sectores de la vida marítima, arraigados en puntos privilegiados de las articulaciones litorales; repárese en la duradera implantación de las ciudades, en la persistencia de las rutas y de los tráficos, en la sorprendente fijeza del marco geográfico de las civilizaciones (Braudel, 2006, p. 9).⁹

Explicando lo que él llamó la larga duración, Braudel consideró al hombre un prisionero de su contexto biológico, como integrante de la naturaleza y como ser cultural. Para él, la historia de la humanidad está limitada por ciertas barreras, entre ellas la ecología. Es decir, es como si el ser humano no perteneciera lógicamente a la naturaleza, por el contrario, es prisionero de ella. Justo es en este argumento de Braudel donde la Historia Ambiental encuentra su diferencia y se separa. Para la ambiental la humanidad no es prisionera de los climas, las vegetaciones o las poblaciones animales, sino que se posibilitan una a la otra. Simplemente no podría separarse de ellas porque forma parte de sistemas

⁹ El subrayado es mío.

complejos que incluyen el medio ambiente. Un sistema donde la humanidad forma parte de la naturaleza, se sujeta a ella, la modifica y es modificada. Sugiere Esteban (2006) “El pez no vive en el agua, sino gracias al agua: le proporciona la propiedad de ser respirable.” (p. 30). De igual forma pasa con las tradiciones, la cultura y la larga duración: el contexto (sobre todo ecológico) condiciona en su base y proporciona las características de los rasgos culturales. El contexto histórico y ecológico proporciona las características de los rasgos culturales. De esta forma, la Historia Ambiental puede cimentar su enfoque en la teorización de la resiliencia histórica de los sistemas socioambientales.

Por otra parte, el gran aporte de Braudel a la historiografía ambiental está en la configuración del “ritmo del tiempo” histórico: la larga, media y corta duración. Aun así, la gran paradoja, dice Enrique Guerra (2005), es que, a pesar de hablar del tiempo, Braudel nunca proporciona un concepto del mismo. Más que problematizar sobre el tiempo, Braudel se centra en el ritmo del tiempo dentro del devenir histórico (p. 126). Esto seguramente por la linealidad de sucesión infinita característica de la historiografía tradicional.

El tiempo largo de Braudel (2016) es el de la historia inmóvil: “[...] se alza una historia de ritmo lento [...] una historia social, la historia de los grupos y las agrupaciones.” (p. 16) Como un mar de fondo por el que navegan las interacciones de distintos grupos sociales. Aquellos atributos que configuran las estructuras culturales y las creencias de cada sociedad, los cuales tardan largo tiempo en construirse y su modificación transcurre en un lento acontecer. Así lo refiere:

Para nosotros, los historiadores, una estructura es indudablemente un ensamblaje, una arquitectura; pero, más aún, una realidad que el tiempo tarda enormemente en desgastar y en transformar. Ciertas estructuras están dotadas de tan larga vida que se convierten en elementos estables de

una infinidad de generaciones: obstruyen la historia, la entorpecen y, por tanto, determinan su transcurrir (Braudel, 2006, p. 8).¹⁰

Algunas de las estructuras, refiere Braudel, se desintegran rápidamente. Pero todas al final constituyen obstáculos y sostenes. Obstáculos en tanto ponen los límites del contexto histórico del cual los humanos no pueden emanciparse. Las estructuras económicas, políticas, sociales y culturales. Los límites de la productividad de una época y [...] hasta determinadas coacciones espirituales: también encuadernamientos mentales representan prisiones de larga duración.” (Braudel, 2006, p. 9). Creencias e ideas, pero también, dice Braudel, los marcos geográficos y ciertas realidades biológicas.

La larga duración permite observar fenómenos que permanecen siglos o milenios. Es un modelo historiográfico pertinente y útil, referente toda la segunda mitad del siglo XX. El problema con ello es que supone estructuras —las cuales son poco flexibles—, que el mismo Braudel vincula con la naturaleza en tanto obstáculo, obstruyendo la historia y entorpecéndola. Una forma más compatible con los estudios ambientales sería observar la larga duración como sistemas complejos adaptativos. Flexibles en sí mismos, no lineales sino como ciclos deviniendo el contexto histórico —lo cual invariablemente incluye y transita junto con la naturaleza—. En vez de acabar o desaparecer para dar paso a otra estructura de larga duración, es posible pensarlas como la Panarquía, ciclos transformados a través de coyunturas externas generadoras de cambios, cuya resiliencia se adapta u obliga a cambiar y transformarse en otra forma cultural, otra larga duración o en otro sistema. A veces con elementos del sistema de larga duración anterior, del ciclo anterior, otras veces como destrucción creativa que permite la transformación en otra cosa. Todo dependiendo de la propia resiliencia del sistema referido.

¹⁰ El subrayado es mío.

El segundo tiempo propuesto por Braudel planteó un ritmo medio pautado por los cambios, las tendencias y necesidades económicas. Es decir, dentro del espectro de la larga duración, existen tendencias que generan cambios paulatinos al ritmo de algunas generaciones basadas en procesos económicos (Canto, 2012, p. 162). Coyunturas que modifican el ritmo de la larga duración.

Por ejemplo, sugiere Braudel, el llamado “largo siglo XIX” que comienza con la Revolución Francesa (1789) y concluye con el final de la Segunda Guerra Mundial (1945) fue una larga duración. En ese periodo consolidaron las, en términos de Braudel, estructuras de la modernidad: el Estado Nación (con todo lo que esto conlleva: límites geográficos, nacionalismo, secularización del Estado, etc.), la industrialización, el capitalismo, etc. A grandes rasgos, el hegemónico estilo de vida occidental. Ciertas coyunturas ocurridas durante esa larga duración provocaron cambios en el ritmo del tiempo del siglo XIX, por ejemplo, las Guerras Napoléonicas, la Gran Guerra o incluso la Segunda Guerra Mundial que terminó de modificar las estructuras; esos son, en términos de Braudel, las coyunturas con ritmos de media duración. Capaces de reorientar el ritmo del flujo temporal largo.

Visto desde la perspectiva del modelo panárquico, la larga duración es en sí el ciclo principal, mientras que las coyunturas son esos factores externos que ponen a prueba la resiliencia del ciclo, provocando cambios o la propia destrucción del mismo. Las coyunturas siempre ocurren, por lo tanto son ciclos escalares que conforman la larga duración. Es decir, el modelo de la Panarquía sugiere ciclos intercalados en escalas que permiten la representación teórica, tanto del movimiento (representado en cada ciclo) como del espacio y el tiempo. Adaptando el modelo braudeliano a la Panarquía, la larga duración tiene sus coyunturas (media duración) que funcionan como escalas. Cuando la memoria es suficientemente sólida o una coyuntura en particular no es suficientemente grave, la resiliencia no se rompe y el ciclo regresa a un punto donde puede adaptarse a los cambios (nuevas coyunturas). Mientras que la memoria débil, la falta de ésta o

coyunturas muy agresivas, genera una revuelta que destruye la resiliencia transformando el ciclo de la larga duración en otro. Son esos factores que provocan el bucle descendente entre la conservación (K) y la liberación (Ω).

Y finalmente la tercera parte, la historia de la corta duración. La que refiere Braudel (2016) como el ritmo de la historia tradicional. Aquella de la “[...] historia cortada, no a la medida del hombre, sino a la medida del individuo, la historia de los acontecimientos [...]” (p. 17). Es una historia que se hila a través de eventos, acontecimientos de relevancia. La historia más tradicional de todas, la que recuenta los acontecimientos memorables que aparentemente generan los cambios importantes en el flujo del tiempo. Emiliano Canto sugiere que Braudel configuró el ritmo del tiempo mientras estuvo cautivo en la Segunda Guerra Mundial. Para Canto, Braudel encontró las similitudes de los conflictos europeos de su contemporaneidad en el pasado,¹¹ conflictos civilizatorios que comprenden el flujo de las estructuras de larga duración. Los vaivenes cambian al son de las coyunturas, las cuales Braudel planteó principalmente como económicas, políticas o militares, pero los acontecimientos como tal, son esos procesos de muy corta duración que impactan en la vida de un sujeto y tienen eco en la historia (Canto, 2012, pp. 163-166). Por ejemplo, el asesinato del Archiduque Francisco Fernando de Austria fue un acontecimiento (corta duración) que dio inicio a una nueva coyuntura (Segunda Guerra Mundial), la cual fue tan agresiva para las estructuras desde el modelo Braudeliano, que modificó por completo el flujo del tiempo largo transformándose en lo que posteriormente se ha denominado la Posmodernidad. No obstante, el propio acontecimiento es producto de una coyuntura —el

¹¹ Las guerras civilizatorias a las que se refiere corresponden a un proceso de larga duración que va del siglo XVIII al XX. Este proceso se guio por las coyunturas económicas del imperialismo europeo del siglo XIX y delimitado por las guerras como acontecimientos que fueron moldeando los vaivenes de la historia contemporánea: Segunda Guerra Mundial (1939-1945), Gran Guerra o Primera Guerra Mundial (1914-1918), Guerra Franco-Prusiana (1870), Guerra de las Siete Semanas (1866), Guerra de los Ducados (1864), Guerra de Crimea (1854-1856) y las Guerras Napoleónicas (1792-1815). Pero incluso, enmarcadas por las guerras imperialistas y nacionalistas/independentistas ocurridas a lo largo del siglo XIX en prácticamente todo el mundo.

asesinato del archiduque ocurrió en respuesta al sofocante imperialismo europeo, coyuntura que se fue construyendo a lo largo del siglo XIX—.

Desde una postura panárquica, no son estructuras sino sistemas interconectados. El acontecimiento es producto de la coyuntura, la cual es definida por la larga duración.

Dirección General de Bibliotecas UAQ

1.3. Los ciclos adaptativos en el devenir histórico celayense

En la mentalidad de los celayenses, y de los habitantes de las ciudades aledañas, Celaya es un sitio de negocios, de trabajo y de producción. Es por ello que, a pesar de su antigüedad como ciudad (fundada en 1571) y la importancia económica y productiva que siempre ha tenido en la región, el catálogo de patrimonio histórico colonial es bastante reducido. Muchos de los edificios históricos han desaparecido o se han modificado con base en las necesidades productivas, económicas y comerciales. De igual manera, el turismo en la demarcación es bajo. Se limita al llamado turismo de negocios y como asiento para los traslados a otros sitios turísticos cercanos como San Miguel de Allende, Guanajuato, Querétaro y Morelia. Tiene pocos museos, y estos reciben muy pocos visitantes, incluso locales. La historia tradicional de la ciudad no suele tocar esos temas. En realidad, desde el hilo conductor de una historia tradicional, no hay una forma clara de explicar por qué San Miguel de Allende es un bello pueblo colonial y Celaya no, cuando resulta que la diferencia de tiempo entre sus fundaciones fue solo de cuarenta años. Otro ejemplo son las fallas. Curiosamente la historia tradicional no suele abarcar problemas socioambientales. Quizás las fuentes, la cercanía en el tiempo o simplemente no se ajusta dentro del marco político y económico de la historia. Son temas que bien podrían ser tratados en las corrientes más recientes como la Nueva historia cultural, pero normalmente no logran suficiente atención. Aun así, las fallas ahí están y generan muchas complicaciones.

Muchos de los problemas y preocupaciones actuales pueden ser abarcados desde la Historia Ambiental. Justamente porque, como hemos explicado ampliamente a lo largo del capítulo, la historia tradicional no ha contemplado el otro lado de la moneda de la humanidad: que también somos organismos pertenecientes a un ecosistema. Desde la perspectiva de la Historia Ambiental, existen muchos fenómenos históricos que no han sido solucionados por la falta de

perspectiva ecológica, la cual casi nunca encaja dentro del marco de la historia nacional. Para comprender muchos de los problemas actuales de Celaya, es necesario comprender el devenir de la región del Bajío dentro de su dimensión ambiental.

El Bajío recibe su nombre porque sus valles y llanuras están por debajo de las regiones que las limitan, a pesar de estar entre los 1,700 y los 2,000 metros sobre el nivel del mar. Es una importante región geográfica, histórica, económica y cultural del Centronorte-Occidente de México. Se encuentra al norte del río Lerma y comprende los territorios no montañosos del Centro y Altos de Jalisco, y de los estados de Aguascalientes, Querétaro y Guanajuato.

Desde tiempos novohispanos, el Bajío de Guanajuato fue una región privilegiada debido a sus minas y las fértiles tierras que permitieron un alto desarrollo agrícola y ganadero (Bataillon, 1993, p. 37). Además, sus características geográficas convirtieron a la región en un importante cruce de caminos y principal ruta entre el norte y centro del país; de ahí que las vías ferroviarias más largas —que enlazan a Estados Unidos, México y Centroamérica— y la Ruta Panamericana, crucen por ahí.

La ciudad de Celaya fue fundada en 1570 debido a la fertilidad del valle, el cual, según fuentes de la época, era una región boscosa de mezquites, ameritando en el siglo XVI el apodo “el mezquital de Apaseo”, haciendo alusión a la abundancia de árboles de mezquite, (AGN, 1570, f 1) ejemplar que en la actualidad ya no es tan abundante dentro de la ciudad. A sabiendas de la prolífica fertilidad de esas tierras, los nuevos colonos aseguraron su futuro construyendo un asentamiento que durante siglos fue pieza clave para la alimentación de las minas en Guanajuato y la capital del virreinato novohispano. Desde ese entonces y hasta la primera mitad del siglo XX, la ciudad se ganó su importancia en el centro del país debido a su significativo cruce de caminos y a la formidable producción agrícola. Incluso, durante la Revolución Mexicana (1910-1921), en

Celaya se libraron dos de las batallas más importantes ocurridas entre el ejército de Francisco Villa y el de Álvaro Obregón (1915). Según indica Obregón (1973) en su diario de batalla, escogió Celaya como primer campo de batalla para enfrentar a Villa debido a la producción de grano y al cruce de vías ferroviarias que podrían garantizar los suministros (p. 307).

El auge reciente del Bajío como un “nuevo milagro mexicano” (afirmación planteada desde los medios de comunicación), aunado al desarrollo tecnológico e industrial, es una apuesta económica con miras a mejorar la calidad de vida y el desarrollo económico de la entidad. Sin embargo, lo que durante décadas se ha considerado una victoria y la vía del ansiado “progreso”, está disminuyendo la resiliencia del ecosistema creando problemas ambientales que afectan directamente la calidad de vida, el espacio habitado y está poniendo en riesgo la infraestructura por la cual se ha invertido tanto. Sin un enfoque socioambiental, la historia tradicional (incluso la propuesta braudeliana) no puede explicar ciertos fenómenos que impactan directamente en el bienestar y la calidad de vida. El discurso histórico pasa por alto ciertos factores que condicionan el devenir.

A continuación, esbozaremos un ensayo teórico de Historia Ambiental de Celaya basado en nuestra propuesta de los “Ciclos del tiempo”. Como experimento teórico hemos trazado una historia de larga duración con dos grandes coyunturas importantes que podrían haber fungido como factores externos que pusieran a prueba la resiliencia del ciclo adaptativo socioambiental de Celaya: las sequías y heladas de los siglos XVII y XVIII y el aumento de las inundaciones entre los siglos XVIII y XIX en Celaya.

1.3.1. Un ejemplo de sistema de larga duración en Celaya

El Bajío de Guanajuato, antes del siglo XVI era una cuenca poco poblada, irrigada por los numerosos brazos que desembocaban en el río Lerma, en el sur del actual estado de Guanajuato. Una región muy fértil y cálida, con temperaturas promedio

de 20°C a una altura entre los 1,600 y los 1,800 metros sobre el nivel del mar. Según las relaciones geográficas del siglo XVI, tenía precipitaciones anuales que variaban entre los 500 y los 700 milímetros durante cuatro meses del año (junio a septiembre) (Acuña, 2016, Celaya). Después de las sierras de los actuales Querétaro y Apaseo, justo donde está actualmente Celaya, se abre un extenso y plano valle atravesado por dos ríos, el primero al que los novohispanos llamaron originalmente San Miguel y luego Laja, proveniente de la actual San Miguel de Allende, y el río Apaseo, que se origina en Querétaro. Cerca de ahí yacían las ruinas de ciudades de la cultura de Chupícuaro abandonadas desde el siglo II. Al norte, subiendo las montañas por el río, la que ahora se llama “Cañada de la Virgen” cerca de San Miguel, y al sur, a siete kilómetros de Celaya “Santa María del Refugio”. Toda la región era el límite entre las poblaciones mesoamericanas, al sur, y los chichimecas, al norte, durante el periodo posclásico. Frontera de guerra, pero también de intercambio. Una región de cruce de caminos y migraciones de pueblos Guamares (Cisneros, 1998, p. 60).

Durante el siglo XVI los españoles encontraron ricas minas de plata en las regiones de Zacatecas y Guanajuato. Siendo la minería metalúrgica uno de los aspectos más importantes de la economía europea (claramente un sistema occidental extractivista de larga duración¹²), los novohispanos enfocaron sus esfuerzos en la explotación de esos espacios. Lo que implicaba la construcción de caminos que permitieran el transporte de mercancías, la migración a esas regiones de un gran número de familias y la inversión de un poderoso caudal de

¹² Visto desde la actualidad, es fácil pensar que una actividad como la minería responde a características económicas esenciales a cualquier sociedad. Pero al historiar el proceso y compararlo con otras sociedades del pasado, es fácil observar la particular importancia que occidente le ha dado desde la Antigüedad. Investigaciones recientes en España muestran que la minería de tiempos medievales continuaba utilizando técnicas romanas. Y tiene mucho sentido si consideramos que la economía europea desde tiempos helénicos se ha basado en la acuñación de monedas metálicas. Pero existen otros casos como el mesoamericano donde la minería metalúrgica no era tan importante, a diferencia del lítico, como la obsidiana, que sustentó el crecimiento y la economía de importantes sociedades como la teotihuacana. (Sobre metalurgia antigua y medieval: *vid.*, Pérez Mazías y Delgado Domínguez, 2012, p. 18.)

recursos. Por supuesto que la región estaba poblada, aunque con una densidad muy baja de chichimecas, así que la guerra contra ellos comenzó al momento en que los españoles localizaron minas de plata en el norte.

La guerra y la explotación de las minas requirieron la fundación de poblaciones espaciadas a una jornada de camino para garantizar la protección del camino Real de Tierra Adentro de los ataques chichimecas y favorecer las estancias de la “ruta de la plata” (Tutino, 2016, p. 103). Según la historiografía, la fundación de dichos poblados estuvo condicionada por la ubicación geográfica del valioso metal; sin embargo, el factor que atrajo a los vecinos de Apaseo para asentarse en el “Mezquital” (Celaya) veinte años antes de solicitar la cédula real de fundación fue el ecosistema, no las minas. Un extenso valle de mezquites idóneo para el ganado, tal cual lo habían comprobado los españoles en la región de Hidalgo; la cuenca de dos ríos y tierra muy fértil. Ultimadamente, siguiendo tradiciones de muy larga duración europeas: poblaciones en valles a orillas de ríos, tal cual lo sugiere Braudel en su obra del Mediterráneo.

Primero fueron Querétaro, Apaseo y San Miguel en la década de los treinta. La ruta se había trazado originalmente al norte rumbo a San Luis Potosí. En los años cincuenta descubrieron yacimientos de plata en Guanajuato, lo que implicó construir una nueva ruta al noroeste, con más poblaciones que pudieran abastecer de alimentos a la capital y a las minas y, por supuesto, más desplazamiento y guerra contra los chichimecas (Tutino, 2016, p. 103). De la mano de la guerra llegaron a la región españoles, esclavos africanos y familias otomíes y mexicas que fungían de enlace y amortiguamiento frente a los aguerridos chichimecas. Para 1570 vecinos de la villa de Apaseo aprovecharon que el Virrey Martín Enríquez de Almansa (1510?-1583) se encontraba en la zona al frente de su ejército y le solicitaron permiso para la fundación de una villa de españoles en lo que refirieron como el “mezquital de Apaseo”, hoy Celaya. Para esas fechas, el “Mezquital” ya estaba habitado por arrieros y agricultores, al parecer desde la

década de los cincuenta. Incluso, en 1568 ya habían construido una primera acequia para distribuir el agua del río Laja por las plantaciones (Blanco, *et. al.*, 2000, p. 53).

Tradicionalmente, la historia de Celaya y la región ha considerado, como refiere Tutino, las decisiones políticas, militares y económicas globales como hilo conductor para la fundación de los poblados del Bajío. Se habla de la importancia de las minas de Zacatecas y Guanajuato, la necesidad de abastecerlas de alimentos y la necesidad de proteger el Camino Real como las grandes razones detrás de las fundaciones poblacionales. Todo como parte de un plan global, bien trazado y racional. Sin embargo, frente a ese discurso histórico antropocéntrico e influido por una racionalidad económica, contrasta el hecho de que son los propios agricultores, hacendados, ganaderos y arrieros los que decidieron los sitios para asentarse, basados en sus necesidades, las cuales dependían del ecosistema más que de la política económica del virreinato o los planes militares dentro del marco de la Guerra Chichimeca.

La *Relación Geográfica del siglo XVI: Michoacán*, en el capítulo referente a Celaya en 1580, ofrece algunos datos interesantes sobre el clima, la flora y la fauna local:

Su temperamento es templado, que algo toca más en caliente que no en frío; es tierra seca y no de muchas aguas, y son más desde junio, julio y agosto y septiembre; y reina el viento brisa más que otro ninguno, y no es tempestuoso, y reina la mayor parte del año. Es tierra llana, y montuosa de unos árboles que se llaman MEZQUITES; está asentada en un rincón que hace la junta de dos ríos: uno, que viene de la villa que dicen de San Miguel, corre [de] norte [a] sur, y entra en otro río que llaman de Apatzeo que corre [de] este [a] oeste. Y destos dos ríos se aprovechan los vecinos de la d[ic]ha villa, en tal manera que, con ellos, riegan sus labores y tierras de pan; de manera que, con el riego dellos, cogerán diecisiete o dieciocho mil fanegas de trigo. Es [tierra] abundosa de pastos para ganados y fértil de frutos de España, como son duraznos, membrillos, granados, uvas, higos y

otros frutales. Danse todas las semillas de legumbres; es abundosa de mantenimientos, así de trigo como de maíz. [...] Los árboles que en su comarca tiene son, en el d[ic]ho río de Apatzeo, muchos sabinos, de que se aprovechan para maderas y tablazones de sus casas, [y] hay gran cantidad de unos árboles silvestres que llaman MEZQUITES, que dan una fruta, en vainillas, como algarrobas de España, que son buenas de comer, así para los hombres como para ganados vacunos, [de los] que hay muchos en los términos de la d[ic]ha villa; de tal suerte, que, [en] cuatro leguas alrededor della, se hierran cada año veinte mil becerros. [...] Hay lobos y zorros grandes, que llaman acá COYOTES, que son dañosos para los ganados.

Dirección General de Bibliotecas UNAM



Mapa 1.1: Mapa de la Villa de Celaya, Acámbaro y Yurirapúndaro de 1580.¹³

En el mapa 1.1: “Mapa de la Villa de Celaya, Acámbaro y Yurirapúndaro”, la parte superior corresponde al oriente. Celaya aparece en la parte inferior en medio de

¹³ “En la parte superior izquierda, dos imágenes del sol antropomorfo para indicar la orientación del mapa. En verde ríos y lagunas. Alzado de los edificios con cruces en su remate. Los edificios se comunican con una línea fina en sepia. Otra gruesa línea señala el camino principal de la zona. En el ángulo superior izquierdo dice: ‘Camino de las Caretas que va a las minas de Guaraycacas’. Lugar y fecha de ejecución tomados de la Relación geográfica. Manuscrito sobre papel maguey en doce piezas montadas. Dibujado a plumilla en tinta de bugalla e iluminado a la aguada.” Tomado de la Biblioteca Digital Real Academia de la Historia, Madrid. Original de *Relación geográfica del siglo XVI: Michoacán*, Capítulo: “Relación de la Villa de Celaya y su partido”.

dos ríos: el Laja (que circula de abajo hacia arriba del lado izquierdo en el mapa) y el río Apaseo o Querétaro (que en el mapa nace de un lago en la esquina superior izquierda). El mapa, por demás interesante, nos da un vistazo de las poblaciones, haciendas y ranchos de la región tan solo diez años después de la fundación de Celaya. Llama la atención la gran cantidad de poblados y redes de caminos en un periodo tan temprano. Sin duda alguna, son los propios civiles particulares los que comenzaron el poblamiento de la región, siguiendo los patrones más adecuados del ecosistema para asentarse. Tal cual refiere la relación, un valle muy fértil, lluvia regular en cuatro meses, irrigado por dos ríos, abundante en mezquites (ideales para la alimentación del ganado) y sabinos (para la construcción y ebanistería, hoy en día, la actividad económica tradicional más importante de Apaseo sigue siendo la ebanistería), e ideal para la cosecha, tanto de maíz, como de frutos íberos.

En aquellos tiempos, terreno tan raso y plano que supuestamente de ahí viene su nombre: *Zelaya* —aparentemente palabra de origen vasco que significa “llano” o “valle”— (Martínez, 2010, p. 18). Según la tradición, tras el permiso del virrey se reunieron los vecinos a la sombra de un mezquite para formar el primer cabildo en un poblado otomí llamado *Nattahí* (aparentemente significa “en el mezquite”), actualmente se supone es la ubicación de la capilla del barrio del Zapote, más o menos a un kilómetro al oriente del centro histórico de la ciudad. Sin embargo, Rafael Zamarroni sugiere que anterior a ese sitio se fundó otro poblado principalmente de otomíes llamado “Nuestra Señora de la Asunción” constituido en 1562 y destruido por una inundación en 1692 (Zamarroni, 1987, p. 58).

En esta discrepancia hay dos asuntos remarcables: el primero, la divergencia con respecto al primer asentamiento, ya que existen referencias a un primer poblamiento en 1550 de vecinos de Apaseo (seguramente españoles), 1562 de un poblado otomí y el tradicional *Nattahí* (también de otomíes) que supuestamente fue sustituido por la Villa de Celaya. Quizás la fundación de la villa

fue con el afán de unificar los asentamientos bajo una tutela española de la tierra, ya que le otorgó el título de “villa de españoles”. El segundo asunto de interés está en la inundación referida por Zamarroni, ya que, como veremos más adelante, una de las pautas cíclicas más marcadas en una Historia Ambiental de Celaya son las constantes inundaciones.

Evidentemente, con la migración llegaron las poblaciones (con todo y gente, costumbres y ganado), y con ellas las modificaciones al ecosistema. Los ríos se desviaron, se crearon lagos y “bolsas de agua”, se labraron los campos, se introdujeron plantas y animales inexistentes en la región (por ejemplo las vacas, cerdos y cabras; granada, uva, aceituna y trigo) y, con el tiempo, se talaron los bosques de mezquite. Se extinguieron o desplazaron otros animales (como los coyotes) y hasta los cerros se modificaron. Dice Elinor G. K. Melville (1994): “El éxito de los europeos puede, en gran parte, atribuirse al hecho que no vinieron solos al Nuevo Mundo, sino que trajeron con ellos animales y plantas; malezas, semillas y enfermedades.” (p. 1).¹⁴ Homogeneizaron bioculturalmente el terreno como si este fuese un hábitat vacío. Intentaron replicar el Viejo mundo.

Es interesante pensar que eligieron el sitio por sus características geográficas: ríos, valles y bosques. Un sistema complejo que, teniendo una baja densidad poblacional, se había mantenido en equilibrio por lo menos los últimos trece siglos tras el repliegue de Chupícuaro en el siglo II. No obstante, lo eligieron para modificarlo con base en sus sistemas de producción y a comodidad de su estilo de vida. El ecosistema se vio forzado a cambiar —al igual que ellos debido al mestizaje racial, cultural y ecológico—, adaptándose a los agentes externos que estaban siendo ingresados y a los propios sistemas europeos, aun así, mostró su resiliencia. Desde el siglo XVI, Celaya se configuró como un centro de producción alimenticia destinada a abastecer las minas cercanas (Guanajuato) y la capital del

¹⁴ Traducido del original: “*The Europeans' success can, in great part, be ascribed to the fact that they did not come alone to the New World, but brought with them animals and plants; weeds, seeds, and diseases.*”

Virreinato. A lo largo de los siglos, las coyunturas económicas fueron cambiando, poniendo a prueba la resiliencia de este nuevo sistema que se vio obligado a adaptarse. Pero se mantuvo. De ahí el éxito de la ciudad durante varios siglos.

Como resultado de la configuración del Bajío en el siglo XVI, desde una perspectiva histórico-ambiental, se creó el telón de fondo de todo un sistema complejo de ciclos de larga duración que atraviesan y continúan más allá de los acontecimientos y las coyunturas del devenir histórico tradicional de la historia de México (Independencia y Revolución, por ejemplo). Las poblaciones del Bajío configuraron procesos culturales propios, basados en creencias y hábitos ligados estrechamente con la tierra. Para comprender a la Celaya actual, sus problemas ambientales (las fallas hidrológicas y escasez de agua), sus características urbanas (la demolición de edificios antiguos en favor de una arquitectura industrial y comercial más adaptable), sus tradiciones vivas y extintas (la cajeta, la Romería al río Laja, por ejemplo); es necesario observarla en su justa dimensión socioambiental. Más allá de una historia de país que orienta el discurso hacia la conformación de la identidad nacional que poco o nada logra explicar sobre las características locales, esta Historia debe considerar que los cuatro siglos transcurridos han estado marcados por la actividad agrícola, las tipologías geográficas y todo lo que eso conlleva. Que han existido coyunturas internas (políticas de riego por ejemplo), nacionales (como las guerras) y globales (como los cambios climáticos) que han generado cambios en el ciclo de su historia, impactado de manera positiva y negativa; algunas veces de manera devastadora modificando por completo las actividades y hasta la geografía del lugar. Esa perspectiva ecológica es el eslabón faltante dentro de una historia que permita explicar los problemas complejos existentes en la actualidad.

La larga duración del ciclo socioambiental de Celaya inició con la fundación de la ciudad y, muy posiblemente podríamos afirmar su transformación en otro ciclo a finales del siglo XX, con el surgimiento de las fallas hidrológicas, las cuales

son el resultado de la ruptura de su resiliencia. No obstante, aunque tendríamos una larga duración de cuatro siglos —mucho tiempo para una historia tradicional, pero no tanto para procesos ecológicos de larga duración—, distintas decisiones locales, basadas en el contexto nacional y en diversos factores climáticos fueron modificando las condiciones del sitio, poniendo a prueba la resiliencia que se vio forzada a adaptarse, al igual que la población. Al menos dos grandes coyunturas (media duración) ocurrieron, forzando la readaptación: las sequías de los siglos XVII y XVIII, y el cambio climático de finales del siglo XIX.

1.3.2. Coyunturas globales: sequías y heladas

Dentro del proceso de larga duración, el Bajío se planteó como una región de producción que sirviera de ruta de comunicación entre regiones del norte y la capital, y centro de producción que abasteciera a las dos anteriores. En un primer momento, durante los dos primeros siglos de la Nueva España (XVI y XVII), el Bajío representaba el norte del virreinato. Una región de baja densidad poblacional —sobre todo porque las localidades indígenas anteriores a la conquista eran escasas y mayoritariamente de grupos seminómadas— con espacio de sobra para la ganadería europea. En el documento de la relación geográfica del siglo XVI, se menciona que, para 1580, cada año se reunían en los alrededores a Celaya, para pastar y comer los frutos de mezquite, más de veinte mil cabezas de ganado (Acuña, 2016, p. 40). Desde su primera experiencia con el ganado en el actual estado de Hidalgo, los españoles habían descubierto el valor nutrimental del mezquite para la alimentación del mismo. Un árbol formidable, de terreno semiárido, excelente para cubrirse del inclemente sol, con semillas pequeñas muy abundantes. Las culturas prehispánicas tenían al mezquite por uno de los árboles sagrados, específicamente el correspondiente a la región norte del mundo. De ellos aprendieron los españoles el valor nutrimental de las vainas de mezquite, ya

que los mesoamericanos lo consumían crudo y cocido, incluso amasado para formar una especie de tortilla.

Sin embargo, el mezquite no encajaba con la “lógica del buen espécimen” por sus torcidas ramas, su baja altura, su madera curvada y áspera, y por ser supuestamente “sucio” ya que todo mezquite genera un radio de varios metros de semillas, hojas y ramitas. Quizás por ello el árbol fue desapareciendo conforme la ganadería se fue desplazando al norte, tal cual lo refiere también Elinor Melville (1994) en su estudio sobre las consecuencias ambientales de la conquista de México en el Valle del Mezquital del actual estado de Hidalgo. Ella relata que hay un aumento de mezquites en la segunda mitad del siglo XVI coincidiendo con la introducción del ganado europeo en los valles de Tula, ya que el pasto silvestre fue consumido, provocando la proliferación de especies vegetales propias de zonas más áridas, entre ellas el mezquite, cuyas semillas resultaron muy buenas para la alimentación del ganado menor (pp. 111-112). No obstante, con el desplazamiento del ganado a regiones más al norte del virreinato —la región del Bajío a finales del siglo XVI—, el mezquite comenzó a desaparecer también del valle del Mezquital, entre muchos factores como el cambio de uso de suelo para la agricultura, cabría destacar la cita que Melville (1994) rescató de un documento del siglo XVII que pretendía evaluar las condiciones de Tlahuelilpa para el desarrollo urbano de la región: “Está espeso de espinos[os] nopales y viejos mezquiales silvestres que no son de aprovechamiento alguno” (p. 94). Sin ganadería, el mezquite dejó de tener “aprovechamiento alguno” y con ello fue desapareciendo del imaginario social en todo el centro-norte del virreinato.

Dado que en esos primeros siglos la región del Bajío intercalaba el pastoreo y la agricultura como principales actividades, es posible que desde entonces surgiera algún tipo de antepasado del producto gastronómico más característico de Celaya: la cajeta —el cual es un dulce producido con leche de cabra—. Los datos más antiguos refieren el dulce a principios del siglo XIX, no obstante, es

posible que apareciera antes, ya que para ese siglo la ganadería ya era muy escasa en Celaya. La cajeta apareció posiblemente en el siglo XVII debido a la ganadería, pero no desapareció con ella porque su importancia económica y social como costumbre e ícono de la ciudad, fueron suficientes para mantener un ciclo adaptativo a nuevas coyunturas. En la actualidad los productores de cajeta se trasladan todas las mañanas a municipios aledaños para adquirir leche de cabra y poder comenzar la producción diaria. Eso es un ejemplo de adaptación. Pero, ¿si no hubiera cabras en las ciudades aledañas seguirían haciendo cajeta?

Durante las pocas décadas del siglo XVI celayense, 40% de las tierras acordadas a los españoles durante la fundación eran de humedad con charcos y ciénagas.¹⁵ Las sabanas solo representaban el 20%. Incluso, según sugiere Isabel Fernández en su estudio “Fragilidad de un espacio productivo: cambio climático e inundaciones en el Bajío, siglo XVIII” (2012) los vecinos de Celaya comenzaron rápidamente a acaparar el agua del río Laja con la construcción de una presa (posteriormente llamada de “Labradores”) desde la cual desviaban, por medio de canales, el cauce del río para el riego de los cultivos:

A tan sólo 30 años de haber sido fundada la villa de Celaya (1570), la Audiencia de México emitió un decreto prohibiendo la distribución de nuevas mercedes de agua “[...] porque toda el agua del río San Miguel [Laja] estaba mercedada y no había sobrante alguno”. El agua que servía para regar las sementeras¹⁶ de los vecinos de Celaya [...] La toma o saca del río era de “arena frágil” muy expuesta a las avenidas del río que frecuentemente la rompían. No lejos de ahí, se dice, estaba ‘[...] la madre vieja del río, que solía ser caja del río.’ Estos datos permiten saber que el río Laja era una corriente impetuosa, con fuertes crecidas, con un lecho inestable, y un caudal limitado. La presa del río Laja que utilizaban algunos

¹⁵ Cabe destacar que hasta principios del siglo XX, al norte de la Alameda Hidalgo de Celaya existió un humedal de temporal o ciénaga, la cual fue drenada para la urbanización de la colonia Alameda una vez que se había “solucionado” el abasto de agua con la perforación del pozo artesiano que alimenta “La bola del agua” en la calzada Independencia (Reynoso, 1930, pp. 9-13).

¹⁶ Terreno de cultivo sembrado.

labradores llevaba el agua por una acequia que era conducida hasta la madre vieja, y de ahí se distribuía entre los cultivadores de trigo por tandas, repartiendo el líquido, en función de la cantidad y el tiempo de riego acordada a cada uno por merced real o del cabildo. El riego se efectuaba principalmente durante los meses de la sequía, a partir de diciembre. El cuidado de la presa recaía en los labradores, quienes habían delegado en un comisionado las reparaciones pertinentes, después del paso de las violentas lluvias.

Fue necesaria la intervención de las autoridades virreinales para la redistribución del agua del río en toda la región. Desde este temprano momento de la historia de Celaya, quedó marcada la intrínseca relación que su población tendría con el río.

La primera mitad del siglo XVII, el Bajío se consolidó, y Celaya se convirtió en una de las poblaciones más importantes, se arraigó como el principal centro agrícola del Bajío. Incluso, es por ello que popularmente se le ha llamado “Puerta de oro del Bajío”. Para 1655 recibió la denominación de ciudad (Muy Noble y Leal Ciudad de la Purísima Concepción de Celaya) (Martínez, (2008), *Cronología...*, p. 23), varias décadas antes que otras importantes demarcaciones como León, Irapuato, Silao e incluso la propia capital, Guanajuato. Durante esa primera mitad del siglo, Celaya fue reduciendo su ganadería en favor del cultivo y Guanajuato fue mucho más reconocido por su producción alimenticia que por su plata. Esto ocurrió no solo por la exitosa producción agraria en todo el Bajío guanajuatense, sino también por la crisis minera que para algunos especialistas se debió en parte a la escasez de capital y mercurio (Blanco, 2000, p. 59).

Por el contrario, la segunda mitad del siglo XVII los roles se invirtieron, la producción de alimentos decayó y la población de las minas de Guanajuato se incrementó exponencialmente. Evidentemente aumentó la explotación de plata debido a decisiones económicas del virreinato. No obstante, la crisis agraria de la segunda mitad de ese siglo fue consecuencia de coyunturas globales ambientales. Según el registro de Emmanuel Le Roy en *Historia humana y comparada del*

clima, los efectos de la Pequeña Edad de Hielo (PEH) se intensificaron en Europa durante la segunda mitad del siglo XVII, caracterizado principalmente por el descenso drástico de la temperatura (Le Roy, 2017, p. 17). Al ser un fenómeno climático global, su impacto se resintió en distintos lugares del planeta, pero, en condiciones diferentes según su ubicación. En el caso del Bajío, la mitad de ese siglo se caracterizó por numerosas sequías acompañadas de heladas. Según explica Gustavo Garza (2014, p. 85), aunque en la primera mitad del siglo ocurrieron algunos eventos de escasez de lluvia, la crisis agraria del Bajío del siglo XVII coincide con el “Mínimo de Maunder”, un periodo que, según los especialistas, va de 1645 a 1715 distinguido por la desaparición de las manchas solares y disminuyendo la radiación solar en el planeta.

Como consecuencia, el Bajío presentó sequías y heladas esporádicas (1661, 1667, 1684 y 1685); no obstante, la situación se agravó en la década de los noventa y la primera del siguiente siglo. La caída de la producción agrícola en todo Nueva España (sobre todo en el Bajío que para ese entonces se había convertido en el principal centro productor del país) provocó escasez generalizada de maíz en el virreinato, aumentando drásticamente los precios y la mortandad en el Bajío, problemas socioeconómicos y hasta levantamientos sociales en varias partes del país (por ejemplo el ataque e incendio en el palacio del Virrey en 1692 y el levantamiento Zoqué de 1693 en Chiapas). Sin embargo, el problema estaba lejos de terminar, ya que se presentaron nuevamente sequías y heladas en 1695, 1696, 1701, 1708 y 1713.

Para el caso de Celaya, las constantes sequías y heladas no solo afectaron a la población y la cosecha, también a los animales. En la de 1708 se decidió trasladar a gran parte del ganado fuera del Bajío, en 1739 se presentó una gran mortandad de animales en la demarcación, aunque pareciera que nada comparable con la de 1746-47, donde se registraron la muerte de cientos de

animales. Seguramente estos fueron los eventos culminantes que pusieron fin al capítulo de la ganadería en Celaya (García, *et. al.*, 2003, pp. 225, 257 y 293).

Para el siglo XVIII el virreinato había alcanzado su máxima extensión histórica llegando a lejanas regiones como California, Nuevo México y Luisiana. El Bajío ya no se consideraba parte del norte, sino del centro. Las minas producían al máximo y las poblaciones habían crecido demasiado. Aunque la larga marea temporal continuaba requiriendo a un Bajío abastecedor (larga duración), la coyuntura económica del virreinato demandaba otros productos. Y poco a poco los grandes pastizales llenos de mezquites para el ganado se sustituyeron por sembradíos, convirtiendo al Bajío en el mayor productor agrícola del virreinato (Boyer, 2012, pp. 54-58).

Entre 1660 y 1760, las poblaciones del Bajío crecieron exponencialmente. Celaya pasó de 4000 habitantes a cerca de 25000. Para el censo novohispano de 1793, Guanajuato representaba el 10% de la población virreinal con cerca de los 70 mil habitantes. Celaya, que se colocaba como la segunda ciudad en tamaño e importancia en Guanajuato, producía en el siglo XVIII principalmente maíz, seguido de garbanzo, chiles, fruta y trigo (Blanco, 2000, pp. 66-67 y 70).

Pareciera que la primera mitad del siglo XVIII el clima se había estabilizado; sin embargo, la crisis del XVII no se comparó con lo ocurrido en la segunda mitad del XVIII, quizás porque las poblaciones eran más grandes, y a mayor tamaño, mayor la tragedia. El hecho es que hubo más sequías y más duraderas. Algunas de varios años que pusieron en aprietos a las autoridades novohispanas. Según el catálogo de *Desastres agrícolas en México* (2003), en el Bajío se presentaron graves sequías en los años de 1746 y 1747 que provocaron la muerte de cientos de cabezas de ganado. En 1749 las heladas aparecieron muy temprano en el año acompañadas de sequías que paralizaron las minas y, como suele ocurrir cuando las crisis agrícolas se extienden, aparecieron enfermedades que elevaron el índice

de mortandad. Pero la crisis apenas comenzaba, entre 1769 y 1773 diversos problemas socioambientales afectaron a la Nueva España. Al parecer comenzó en Yucatán:

[...] se presentó otra hambruna, en esta ocasión, se inició en Yucatán cuando una plaga de langostas proveniente de Centroamérica casi acabó con las cosechas de maíz, frijol y trigo. Al año siguiente la sequía se extendió a Chiapas en donde causó numerosas muertes por hambre. La hambruna llegó al valle de México, al Bajío, san Luis Potosí y a todos los Santos. Tanto la plaga como las epidemias, la carestía y la especulación de los alimentos no cesaron sino hasta 1773 (García, 2003, p. 293).

Once años después, el virreinato fue nuevamente golpeado por la crisis. Enrique Florescano sugiere que la peor de las crisis agrícolas del tiempo novohispano abarcó los años de 1785 y 1786 [Florescano, E. (1981). *Fuentes para la historia de la crisis agrícola de 1785-1786*], pero el registro realizado por Virginia García y colaboradores en el catálogo histórico de *Desastres agrícolas en México*, evidencia la falta de lluvias, heladas y hambrunas en Guanajuato un año antes, 1784 (p. 324). Incluso, en algunas partes del virreinato se sintieron los efectos de la crisis hasta finales de 1787 (Garza, 2014, p. 91). En numerosas fuentes, el año de 1785 es llamado “el año del hambre”. Las consecuencias, es de imaginarse, fueron funestas: migraciones forzadas por el hambre, mortandad, enfermedades, pestes y plagas. Los problemas medioambientales no discriminan, afectan a todos los estratos sociales; sin embargo, como siempre ocurre, los más vulnerables son los estratos bajos cuya fuente de ingresos era precisamente su fuerza laboral. Al principio perdieron sus fuentes de trabajo, pero conforme pasaron los meses y los años ya no importaba el precio del maíz porque simplemente no había suficiente para alimentar a la población.

En diciembre de 1785, los jornaleros de Celaya comenzaron a abandonar la ciudad en búsqueda de opciones en otros lados, así que los labradores (dueños

de las tierras) aumentaron sus jornales en una quinta parte. Sin embargo, la población indígena literalmente comenzó a morir de hambre, por lo que el cabildo se reunió en sesión extraordinaria para proponer opciones. La primera propuesta era introducir un nuevo canal de riego desde un manantial ubicado a dos leguas de la ciudad. El presupuesto de la ciudad se quedaba corto por 4 mil pesos que solicitaron a los propios labradores, quienes gustosos se ofrecieron a cubrirlo (evidencia las duras condiciones en las que se encontraban). En segundo lugar, se solicitó a los habitantes más acaudalados de la ciudad la donación de recursos en pesos y granos de sus propias reservas. No por nada se denunció la especulación y acaparamiento en esos años, ya que, tras dos años de hambruna, dieciocho de los más acaudalados vecinos de la demarcación donaron “con generosa, caritativa y espontánea cesión” 23000 pesos y 1346 cargas¹⁷ de granos (Florescano, 1981, pp. 221-223).

La crisis se resintió en el Bajío durante varios años. Tan solo en la capital se contabilizaron 8000 muertes. Incluso, se pudo constatar en el censo poblacional de 1793 donde, a pesar de la alta densidad poblacional de la región de Guanajuato, Celaya había reducido su población hasta los 8000 habitantes. Una tercera parte de los habidos a mediados del siglo (Blanco, 2000, pp. 66-67 y 70).

Ciertamente el siglo XVIII es uno de los periodos más complejos y caóticos, incluso apasionante. El “siglo de las luces” se ha caracterizado en la historiografía mundial como un hito de la modernidad. Un periodo de cambios en los paradigmas y las estructuras sociales; en términos de Braudel, el cambio de una a otra larga duración. El Pensamiento moderno se consolidó y las ideas ilustradas se difundieron por el orbe. La compleja Guerra de Sucesión Española (1701-1715) y la imposición dinástica de la casa Borbónica en la Monarquía Hispánica generó un nuevo tejido social y caldo de cultivo para las posteriores rebeliones criollas. La expulsión de los Jesuitas de territorios hispanos (1767), la independencia de las

¹⁷ “Carga” es una unidad de medida de volumen para granos equivalente a 4 fanegas (222 litros). El valle de Celaya podía producir en esos años poco menos de 20 mil fanegas al año.

Colonias Británicas (1776), la Revolución Francesa (1789), las Guerras Napoleónicas (1803-1820) y hasta la Primera Revolución Industrial (1760-1840); son acontecimientos y coyunturas típicamente sujetas al discurso histórico occidental. Sin embargo, ¿de verdad podemos suponer que el clima no tuvo nada que ver en uno de los periodos más convulsos de la historia contemporánea? Al menos se ha integrado la crisis agraria y la hambruna en la historiografía de la Revolución Francesa (1789), pero dadas las circunstancias actuales del mundo, quizás hace falta ahondar más en este asunto para comprender los alcances y consecuencias de estas crisis en el devenir histórico.

A continuación, una tabla de los eventos de sequías que afectaron a Celaya durante los siglos XVII y XVIII. La información fue obtenida del catálogo histórico de *Desastres agrícolas en México*.

Tabla 1.1: sequías de los siglos XVII y XVIII		
García Acosta, Virginia, Juan Manuel Pérez Zevallos y América Molina del Vilar. (2003). <i>Desastres agrícolas en México. Catálogo histórico. Tomo I. Época prehispánica y colonial (958-1822)</i> . México: Fondo de Cultura Económica.		
Año	Evento	Pag.
1661	Guanajuato: León, Irapuato, Celaya, Silao; Michoacán: Morelia, San Miguel, Puruándiro Sequía. Helada. Sequía hasta junio, seguida por tempranas heladas en otoño.	189
1667	Guanajuato: Celaya, León Enfermedades. Muerte. Sequías. Peste en las misiones del norte, catarro, dolor de costado, tabardillo. Epidemias, muertes y enfermedades en León, Celaya. Sequías en mayo y junio.	194
1684	Guanajuato: Apaseo, Chamacuero, León, Celaya, San Miguel, Salamanca, Valle de Santiago Sequía. Sequía en algunos lugares de Michoacán y Guanajuato.	201
1685	Guanajuato: Celaya, Apaseo, Chamacuero Sequía. Sequía en algunos lugares de Guanajuato.	201
1692	Guanajuato: Apaseo, Chamacuero, Celaya, Irapuato; Mochoacán: La Barca, La Piedad, Tlazazalca Sequía. En junio, sequía en algunos lugares del obispado de Michoacán y en Guanajuato.	208

1693	Bajío; valle de México Escasez de maíz. Carestía. Hambre. Muertes. Rebelión. Hambre. Elevada mortandad. Precios elevados en el Bajío. Escasez de maíz. Rebelión de los zoches.	211
1695	Bajío Sequía. Heladas. En el obispado de Michoacán hubo sequías hasta septiembre seguida por heladas.	214
1696	Bajío Escasez. Carestía de maíz, llegó a costar la fanega a 40 reales. Precios elevados en el bajío.	215
1701	Celaya, León Sequía. Carestía. Respuesta religiosa. Precios elevados en el valle de México y el Bajío. Hubo sequía.	225
1708	Bajío Sequía. Traslado del ganado.	226
1713	Estado de México; Chalco; Guanajuato; Querétaro Heladas. Sequía. Escasez. Carestía de maíz. Cosechas escasas. Heladas, sequías, escasez y carestía: el maíz cesta 24 reales la fanega. Pocas cosechas en Chalco y Bajío.	230
1735	Bajío Carestía. Sequía. Precios elevados por la sequía en el Bajío. Lluvias atrasadas y sequía en julio.	247
1739	Bajío Muerte de animales y sequía.	257
1746- 1747	Bajío Sequía. Muerte de animales. Pérdida de cientos de cabezas de ganado debido a sequía en el Bajío.	267
1749	Bajío Sequía y heladas Sequías en el Bajío, Michoacán y Colima. Así como heladas tempranas. Se paralizaron las minas. Peste y mortandad. Precios elevados a 24 reales la fanega de maíz.	270
1769- 1773	Yucatán; Chiapas; Valle de México; Bajío Enfermedades, hambruna, sequía, plaga de langosta, pérdida de cosechas, muertes, especulación En 1769, se presentó otra hambruna, en esta ocasión, se inició en Yucatán cuando una plaga de langostas proveniente de Centroamérica casi acabó con las cosechas de maíz, frijol y trigo. Al año siguiente la sequía se extendió a Chiapas en donde causó numerosas muertes por hambre. La hambruna llegó al valle de México, al Bajío, san Luis Potosí y a todos los Santos. Tanto la plaga como las epidemias, la carestía y la especulación de los alimentos no cesaron sino hasta 1773.	293

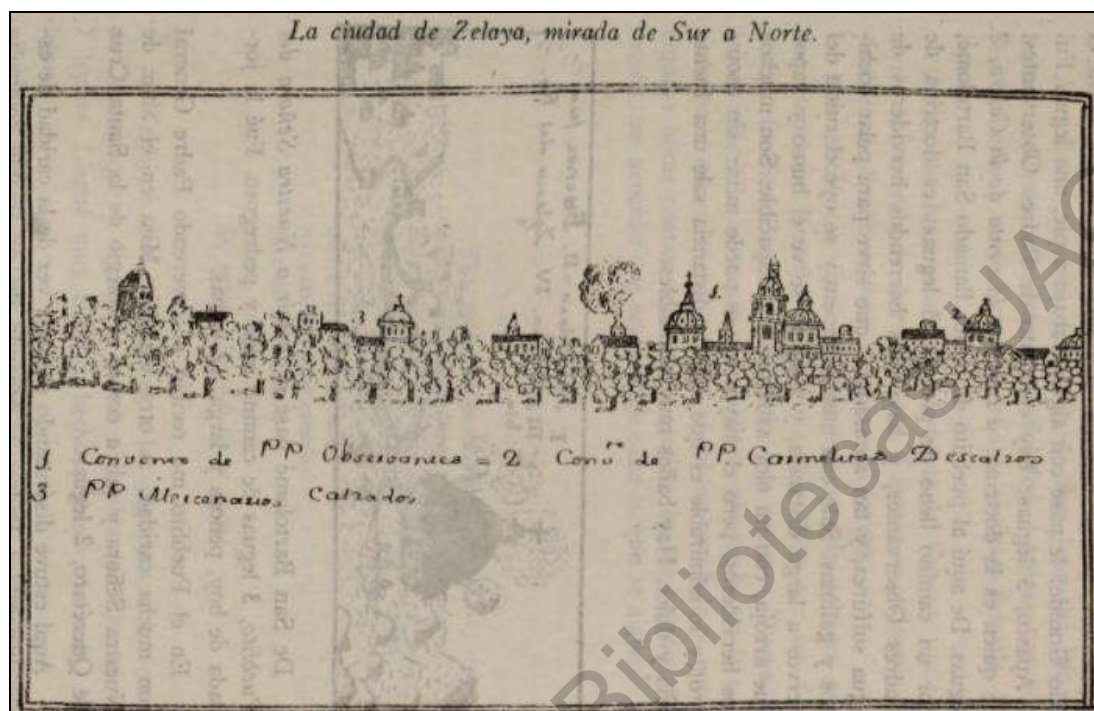
1784-1786	<p>Guanajuato</p> <p>Falta de lluvias. Hambruna. Heladas. Enfermedades. Muertes. Pérdida de cosechas. Respuesta de iglesia. Sequía.</p> <p>La falta de lluvias o escasez de lluvias y las heladas arruinaban con alguna frecuencia las cosechas y sobrevenían en fatal conjunción el hambre y las enfermedades. Esto ocurrió en forma desastrosa en 1786, el año del hambre, que fue precedido por dos de sequía y heladas. Las víctimas fueron muy numerosas, de modo que, en Guanajuato, la ciudad más poblada de la provincia, perecieron más de 8000 individuos. Con paternal magnificencia atendió a las necesidades de todo el citado obispo fray Antonio de San Miguel, junto con su cabildo catedral, ya con limosnas, ya sobre todo facilitando dinero, sin réditos, para que se comprasen grandes cantidades de maíz, así para que lo vendiesen a poco precio como para que a su tiempo lo sembrasen en tierra caliente y en la altiplanicie; ya en fin, emprendiendo a su costa obras públicas.</p>	324
1785 Agosto	<p>Guanajuato</p> <p>Helada. Hambre. Epidemias. Escasez de alimentos. Muertes. Pérdida de cosechas.</p> <p>Fenómenos. Un fenómeno meteorológico se conserva con horror en la memoria de los guanajuatenses, por los terribles efectos del hambre que produjo el año de 1786, ocasionada por haber caído una fuerte helada el día 28 de agosto del año anterior, que destruyó las sementeras. Consumiéndose en poco tiempo las semillas que había de reserva y la escasez que se siguió de alimentos v desarrolló en el pueblo enfermedades asténicas y una peste que asolaba a la población, pues solamente en la capital con sus minas se asegura que murieron más de 8000 personas, esto es como un décimo del total de los habitantes.</p>	333-334
1785	<p>Celaya</p> <p>Los vecinos acomodados y ayuntamiento aportan cantidades de maíz y dinero con objeto de satisfacer el consumo.</p>	344
1790 Enero-junio	<p>Celaya</p> <p>Buenas cosechas. Muertes de animales. Retrasos de lluvias. Secas.</p> <p>El tiempo experimentado en toda esta jurisdicción en los seis meses citados, y lo ocurrido en ella, ha sido la mucha mortandad de ganado por falta de pastos proveniente de la seca que experimentó en los anteriores, la que no fuera tan considerable si en mayo hubiera llovido, pero las aguas se retardaron y no empezaron hasta mediados de junio, bien que muy abundantes y copiosas, de forma que prometen los campos unas cosechas felices, habiéndose verificado buenas las de trigo.</p>	384

1.3.3. Coyunturas locales: deforestación e inundaciones

En 1764 Celaya fue visitada por Fray Francisco de Ajofrín (1719-1789). Según su relato, era una bella población de calles y simetría muy rectas. La población compuesta por 2000 familias de españoles y mestizos y 3000 de indios (entre 20 y 25 mil habitantes si consideramos la media familiar entre 4 y 5 individuos). El distrito comercial era, a sus ojos, de dimensiones considerables, donde se vendían todo tipo de productos, especialmente los cosechados en Celaya: maíz, trigo y cebada en abundancia; pero llamó poderosamente su atención la gran cosecha de chiles que ahí se producían:

Pareciera increíble a los europeos si se les dice que en la América se siembran tierras de pimientos (chiles) como si fueran de trigo y que en muchas leguas no se encuentra en los campos otra cosa que pimientos; siendo tan crecido el consumo, que se hace comercio de esta verdura y no de los más considerables en la América (Ajofrín, 1986, p. 136).

Igualmente refiere la alta producción de frijol; oliva, “que dan aceituna de todos los tamaños y suerte”, y uva, aunque esta última de menor calidad que en Europa, dice Ajofrín. Además de la producción económica de la demarcación, el fraile menciona: “Como está la ciudad en llano y el terreno es frondoso y lleno de árboles, apenas se ve la ciudad por fuera; pero mirada de Sur a Norte hace la siguiente perspectiva:” (ver mapa 1.2).



Mapa 1.2: Perspectiva de Celaya de sur a norte. Leyenda: 1) Convento de Padres Observadores [Franciscanos], 2) Convento de Padres Carmelitas Descalzos, 3) Padres Mercedarios Calzados (Ajofrín, 1986).¹⁸

Una ciudad totalmente rodeada de mezquites, describe Ajofrín. Para esos años, las crisis agrícolas del XVIII aún no se intensificaban y el ganado no había sido desplazado, posiblemente por ello los mezquites seguían ahí, ya que cuarenta años más tarde, en 1803, la perspectiva de otro viajero nos da una visión ligeramente distinta.

A pesar de las crisis de siglos anteriores, Celaya se recuperó rápido. Apenas corría el año de 1803 y la demarcación recibió la visita del ilustre “ciudadano del mundo”, Alexander Von Humboldt (1769-1859), quien, en su recorrido por la Nueva España, pasó por la intendencia de Guanajuato dejando un

¹⁸ La perspectiva de Ajofrín no coincide del todo con la realidad. Al centro dibujó el Convento de San Francisco, el cual claramente se aprecia su silueta, a su derecha el antiguo Convento del Carmen (destruido en un incendio a finales del siglo XVIII) y a la izquierda el convento de los Carmelitas. No obstante, visto de sur a norte, el convento Carmelita debería quedar en el centro.

registro interesante de la demarcación. Sugiere que las principales ciudades eran Guanajuato (capital y mina), Celaya y Salvatierra (por su enorme producción agrícola). Sobre Celaya refiere que eran extensos campos verdes bien irrigados por el río San Miguel (hoy Laja), separados por varios mezquites, con una población que ahora ya superaba los once mil habitantes (Lara, 2009, pp. 27-29). Humboldt, a pesar de ser un naturalista reconocido en todo el mundo, quien catalogó al mezquite como *Mimosa laevigata*, no reparó en el mismo asunto que llamó la atención de Ajofrín y que bien mereció el tiempo de hacer una perspectiva, la cantidad de mezquites. Por el contrario, Humboldt solo señala que los campos estaban separados por esos árboles. Pues bien, la ganadería de Celaya había recibido un fuerte golpe durante las últimas décadas del siglo XVIII. Y ya que, como sugiere Ellinor, para los españoles, el “feo” mezquite era “bueno” sólo de alimento para ganado, resulta lógico que éstos comenzaran a desaparecer del panorama celayense en favor de tierras de cultivo.

Por otro lado, la visión de Ajofrín y Humboldt contrastan todavía más con la del viajero estadounidense Henry George Ward (1797-1860), quien visitó México en 1827. En su diario señala que el 10 de noviembre llegó a Celaya: “[...] a poca distancia del pueblo cruzamos un magnífico puente sobre el río Laja, que en la estación de lluvias forma una impetuosa corriente.” (Ward, 1827, pp. 162-163). El puente al que se refiere fue construido por el Arquitecto Francisco Eduardo Tresguerras en 1809 (Velasco, 1947, p. 148). Fue inaugurado el 15 de agosto porque existía la tradición de hacer una romería en ese sitio y ese día a orillas del río, cuando las aguas habían crecido lo suficiente para bañarse en él.¹⁹ Pero cuando Ward lo visitó en noviembre de 1827, escribió que el nivel del agua era muy bajo (Ward, 1827, pp. 162-163). Incluso, contrasta aún más la descripción de

¹⁹ Recordemos que en la relación geográfica del siglo XVI se menciona que en Celaya llueve intensamente entre los meses de junio a septiembre, con precipitaciones anuales que variaban entre los 500 y los 700 milímetros.

Ward cuando refiere que la población apenas superaba los nueve mil habitantes y que la tierra estaba seca:

Me tocó verlo en condiciones muy desventajosas, porque la región estaba reseca a causa de la larga sequía y probablemente debido a ello estuvo muy lejos de responder a mis ilusiones. Me había formado la imagen de una serie de haciendas, abundantemente provistas de agua para la irrigación y, en consecuencia, resplandecientes de verdor, y quedé no poco desilusionado al encontrar que las masas de cultivos, a pesar de su grandioso conjunto, se veían perdidas en la inmensidad del espacio circunvecino, y al ver que la comarca presentaba la misma librea de polvo que confiere tan monótono aspecto a todo el paisaje de la Mesa Central. Entre cada hacienda había un gran pedazo de terreno cubierto de mimosas²⁰ y con abundancia de liebres, pero sin huellas de que alguna vez hubiera trabajado en él los labradores. Se me aseguró, sin embargo, que gran parte de estas tierras solo quedó sin cultivo desde la revolución²¹, cuando el fracaso de las minas de Guanajuato privó a los labradores de su mercado (Ward, 1985, pp. 162-163).

Ward sugiere que el contraste entre lo que él vio y lo narrado veinte años antes por Humboldt era producto de una sequía y la Guerra de Independencia: dos coyunturas externas que impactaron claramente en el ciclo socioambiental de Celaya. Pero de igual forma, la propia Guerra de Independencia es una coyuntura provocada en parte por el cambio climático y la crisis agraria del siglo XVIII. En conjunto, provocaron una coyuntura de sequías prolongadas y el consecuente abandono del campo.

En enero de 1853 el austriaco Gustavus Tempsky cruzó el Bajío con dirección a la ciudad de México. Era ya la mitad del siglo XIX y las sequías y heladas habían quedado en el pasado, quizás todavía rememoraban con temor. Pero la situación era por demás distinta y favorable, Tempsky habla de los

²⁰ Quizás se refiera al mezquite cuyo nombre científico catalogado por Humboldt es *Mimosa laevigata*. Vid.: Palacios, 2006, p. 108.

²¹ Se refiere a la Independencia de México (1810-1821).

caminos del Bajío en las cercanías a Celaya como los mejores que había recorrido en el país. “Caminos, campos, puentes y edificios [...] y el tráfico en el camino era considerable.” (Tempsky, 1858, p. 184). Aunque su opinión sobre la ciudad no fue muy favorable, ya que dice ser un pueblo grande y populoso, ligeramente ruinoso y polvoriento²², aunque muy meritorio para México.

Conforme fue pasando el siglo XIX, también lo fue haciendo la Pequeña Edad de Hielo (PEH).²³ A partir de la década de los cincuenta, el clima comenzó a cambiar, el calentamiento global se mostró en sus inicios como un cálido respiro a las complicadas condiciones de vida de los últimos dos siglos. A consecuencia de ello, Celaya creció en todos los sentidos. Sus cosechas, inmejorables. Vieron como un lejano pasado las constantes sequías y heladas, quizás hasta comenzó a borrarse de la memoria colectiva. Sin embargo, el más viejo de los problemas socioambientales de Celaya se intensificó: las inundaciones. Con el mejoramiento del clima y el cada vez más creciente espacio agrícola debido a la deforestación, los celayenses continuaron con las mejoras iniciadas en el siglo XVII para aumentar el riego expandiendo sus tierras, aumentando las acequias, creando presas y diques para contener las aguas del Laja en temporadas secas y poder irrigar la tierra con la técnica del encharcamiento. El problema es que esta próspera red de riego tiene consecuencias. Así lo explica Isabel Fernández (2012) sobre la red de acequias y presas de Celaya:

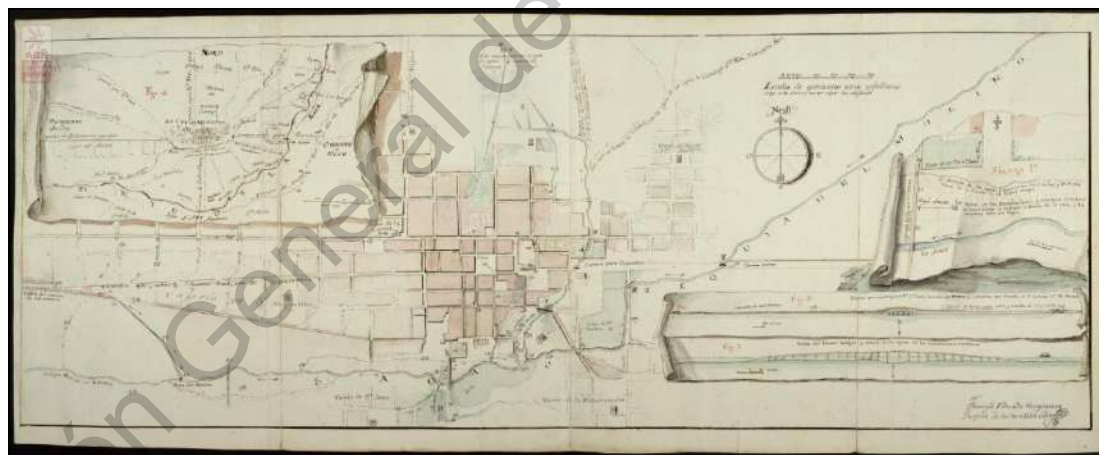
[...] según testimonios e investigaciones periciales, sus dramáticas consecuencias estaban íntimamente asociadas con la intensificación y el mal manejo de algunas obras de carácter hidráulico. La multiplicación de aberturas o zanjas en el río que de forma fortuita o legal realizaban

²² El primero que refiere a Celaya como polvoriento. Podría ser una casualidad o la erosión de la región provocada por la deforestación.

²³ El concepto “Pequeña Edad de Hielo” (PEH) se refiere al enfriamiento global ocurrido entre los siglos XIV a XIX. En México se caracterizó por una etapa fría y húmeda entre 1500 y 1720, y una fría y seca entre 1720 y 1850; aunque con intensos periodos secos durante el siglo XVII y mucho más marcados y frecuentes durante la segunda mitad del XVIII. (Ver apartado “Jugando con los datos del clima”).

hacendados y rancheros para mejorar sus rendimientos agrícolas y almacenar agua, había terminado por provocar un fuerte impacto ambiental. En efecto, el ya inestable lecho del río fue aún más vulnerable al encontrar en su cauce repetidas presas, que estancaban las aguas en bolsas y producían azolves, e innumrables bocas que rompían sus orillas provocando derrumbes. Todo lo cual generaba deslaves, acumulación de materia orgánica y avenidas, de consecuencias devastadoras.

Isabel Fernández refiere que las inundaciones en Celaya comenzaron a ser cada vez más frecuentes desde finales del siglo XVIII, cuando se multiplicaron las obras particulares. Si bien desde el siglo XVI hay testimonios de inundaciones, las obras hidráulicas mal planeadas y gestionadas modificaron el ecosistema del río agravando drásticamente la situación y haciendo cada vez más frecuentes las inundaciones. La racionalidad económica propia del Pensamiento moderno y el progreso ilimitado, crearon la situación teórica de “la tragedia de los comunes”.

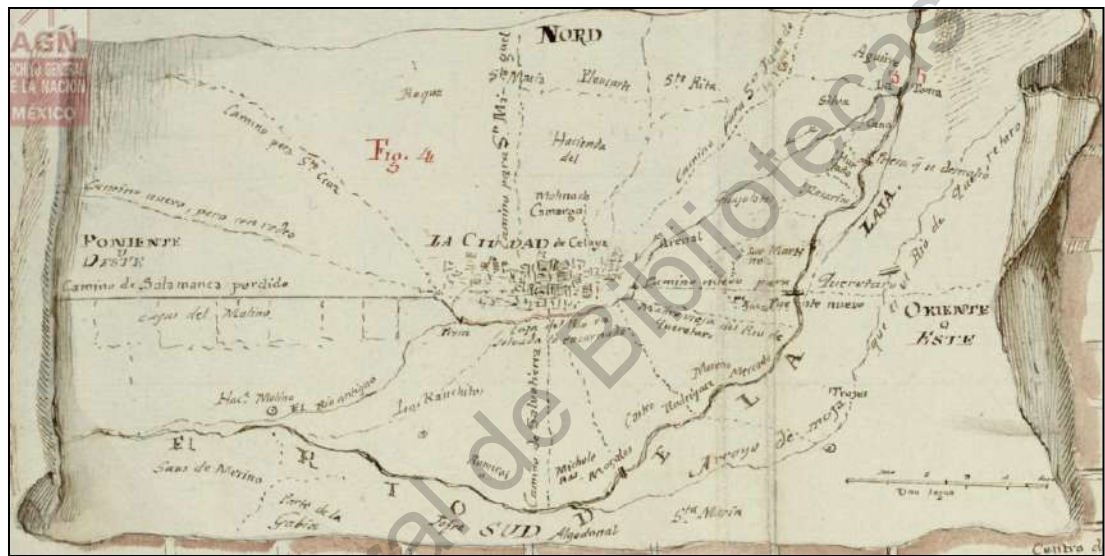


Mapa 1.3: Plano hidrológico del valle de Celaya ejecutado por Francisco Eduardo Tresguerras en 1810. Imagen proporcionada por el Historiador Rafael Soldara Luna, Coord. Del Museo de Celaya, Historia Regional.²⁴

El mapa 1.3 fue ejecutado por el célebre arquitecto Tresguerras en 1810. El objetivo no está del todo claro; sin embargo, el año anterior había construido un

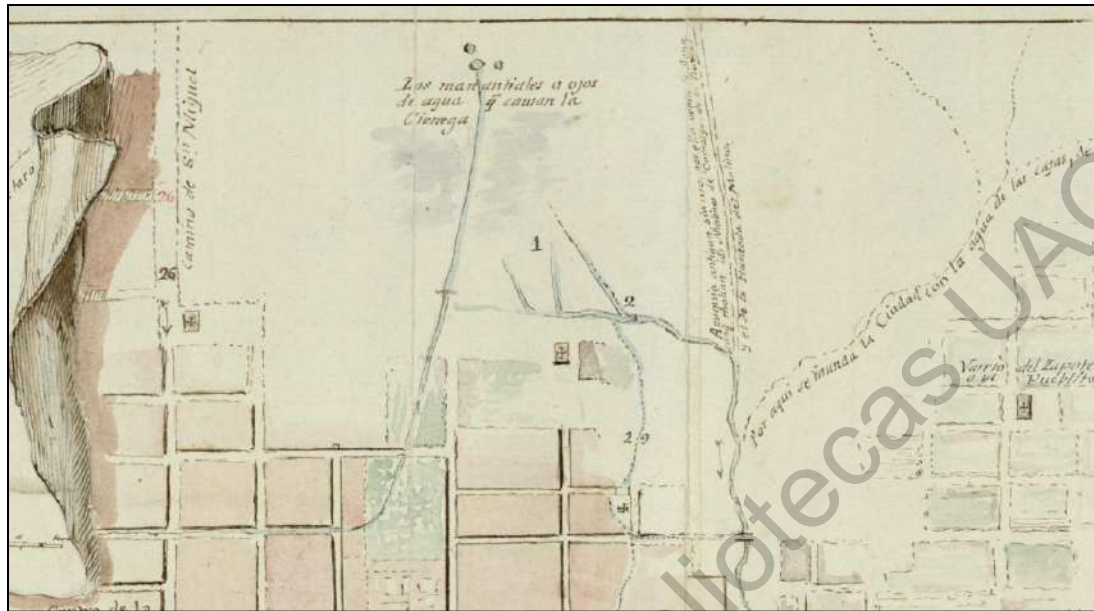
²⁴ Archivo General de la Nación. Mapoteca. Tierras, Vol. 2011, Exp. 1, cuad. 8, f. 99.

nuevo puente de cantera estilo neoclásico sobre el río Laja y trazado un nuevo camino proveniente de Apaseo. De su puño y letra escrito en el plano, refiere en varias partes la importancia de solucionar los problemas de inundaciones en la ciudad. Quizás la intención era registrar la ubicación de canales de riego y acequias para mejorar las políticas locales.



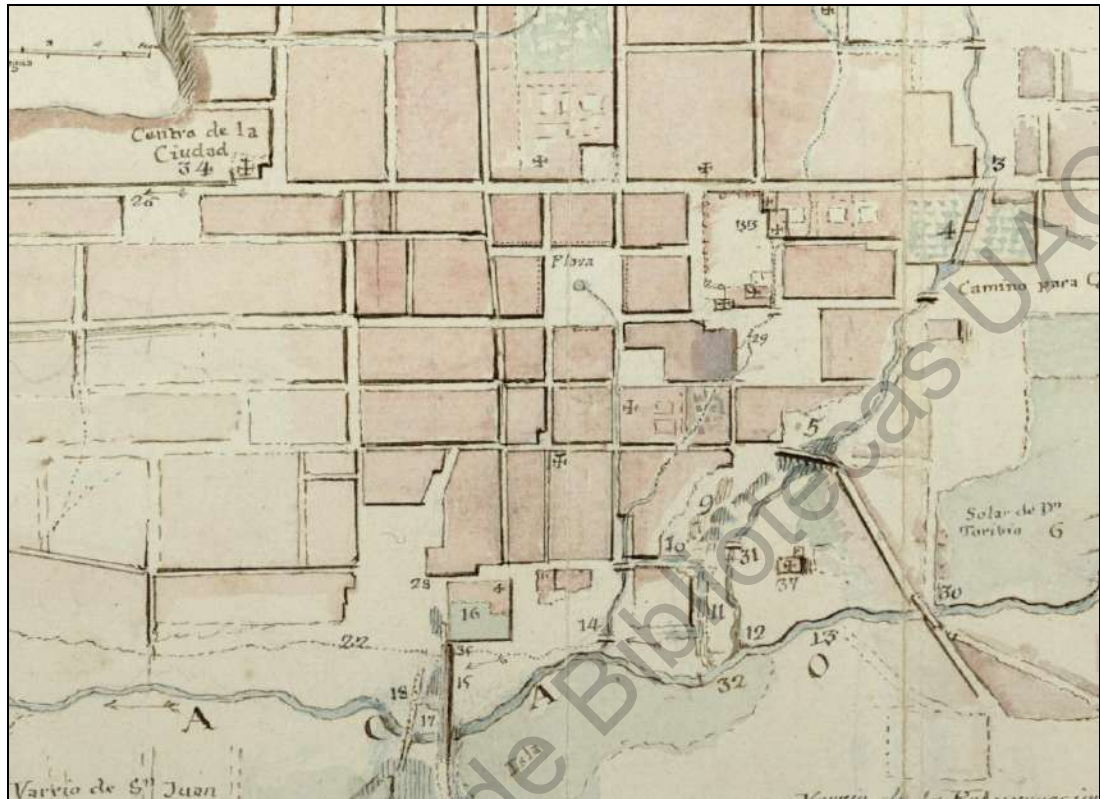
Detalle 1 del mapa 1.3. Perspectiva de las acequias y canales de riego que irrigan la población.

En la esquina superior se observa una panorámica de todo el valle con sus acequias, lo cual demuestra la sobresaliente red que habían construido. En la parte derecha, de norte a sur y doblando al poniente, el Río Laja.



Detalle 2 del mapa 1.3. Perspectiva de la actual Alameda Hidalgo de Celaya. Se encontraba al norte de la población.

En el centro y arriba del mapa señala una zona despoblada y con cuerpos de agua. Actualmente es la colonia Alameda. Hasta principios del siglo XX esa zona se inundaba en temporadas de lluvia formando una ciénaga natural. En 1930 lo refieren como un pantano malsano. En el plano de Tresguerras en esa parte aparece la siguiente leyenda: “Los manantiales y ojos de agua que causan la ciénaga.” Del lado derecho y al centro del “Detalle 2”, está una flecha que indica la dirección de las inundaciones. Ahí mismo aparece la leyenda: “Por aquí se inunda la Ciudad con el agua de las cajas de Camargo, Sta. Rita, Plancarte, etc.”



Detalle 3 del mapa 1.3. Perspectiva del centro de la ciudad.

Si seguimos la acequia en la dirección de la flecha mencionada en el “Detalle 2”, vemos que dicha acequia se convierte en un río que cruza de norte a sur, a tres bloques de la plaza por el oriente. En fuentes del siglo XX refieren a ese río como “El Riyito”, incluso, en el “Detalle 3” del mapa de Tresguerras se puede apreciar, marcado al sur del número 4 (huertas del Convento de San Francisco), un paso que cruza el río, quizás algún vado, ya que hasta los años cuarenta del siglo XIX construyeron en ese sitio el “Puente de las Monas”. Ahora bien, al seguir “El Riyito” por el sur de la ciudad, se incorpora a un río más grande. Tresguerras se refiere a este como “Acequia del Molino”. En otra sección del plano explica que a lo largo de esa acequia se había construido una saca y se tuvo que desviar el camino de Salamanca (al poniente). Según diversas fuentes, muchas de las inundaciones de los siglos XVIII y XIX ocurrían cerca de la desembocadura del

Riyito en la Acequia del Molino, al sur (espaldas) del Templo de San Juan de Dios marcado con el número 16 en el “Detalle 3”.

El “Riyito” fue desecado a principios del siglo XX junto con la ciénaga de la Alameda. No obstante, es importante remarcar que las inundaciones más graves del siglo XX ocurrieron justamente en calles y colonias que antiguamente atravesaban el Riyito y la Ciénaga. Finalmente, aunque los detalles se olviden colectivamente, la naturaleza no lo hace. El agua corría, corre y correrá siempre por los mismos lugares. Otra razón más, y de peso, para la investigación en Historia Ambiental que ayuden a construir memoria biocultural para sociedades más resilientes con el medio ambiente.

Es difícil imaginar las condiciones de vida de los celayenses del siglo XVIII: años de sequías y heladas, seguidas por terribles inundaciones. A mediados del siglo XIX con el final de la PEH, el clima mejoró y las lluvias se intensificaron. El valle de Celaya es inundable, las obras hidráulicas lo agravaron desde el siglo XVIII, y con las nuevas condiciones climáticas, la ciudad vivió décadas de terribles desastres. En las calles del oriente y sur de la ciudad era común encontrar barricadas en las puertas, signo innegable de constantes inundaciones. Todavía en la actualidad, muchas de esas calles tienen uno o dos escalones en la puerta de las casas. El Museo de Celaya, muy amablemente, nos dio acceso a su banco de imágenes digitalizadas entre las que se encuentran interesantes fotografías de una inundación de 1912 y otra de 1976 que todavía está presente de forma dramática en el imaginario de la población. Hasta corrido existe. Las hemos integrado en los Anexos, apartado Fotografías.

La producción agrícola continuó durante el siglo XIX y la primera mitad del XX. Las características geográficas fueron inmejorables. No solo por la calidad de la tierra para el cultivo, sino por la enorme capacidad de riego que proveía el Laja y la estratégica ubicación de la ciudad como cruce de caminos. Rafael Soldara (2008) menciona: “Destaca en este sentido la distribución de las haciendas y

ranchos en todo el territorio del Bajío, expandiéndose específicamente en Celaya hacia los cuatro puntos cardinales, quedando sus más importantes haciendas al norte y poniente del poblado.” (p. 28).

Las haciendas y latifundios se transformaron en industria. Y para la segunda mitad del siglo XX, encontramos otra coyuntura: la industria alimenticia se comenzó a sustituir poco a poco por otros negocios más apropiados a las necesidades económicas del país, la automotriz. Un sistema de larga duración que se va configurando a través de coyunturas que han transformado el ecosistema, poniendo a prueba y, en ocasiones, excediendo el límite de la resiliencia socioambiental del Bajío.

A continuación, una tabla con las principales inundaciones:

Tabal 1.2: inundaciones en Celaya		
Zamarroni Arroyo, R. (1987). <i>Celaya. Tres siglos de su historia</i> . Capturado por J. M. Álvarez, 2007. México: Editora Mexicana de Periódicos, Libros y Revistas, S.A.		
Año	Evento	Pag.
1692	Celaya Inundación Destrucción de un poblado a orillas del río.	58
Escobar Ohmstede, Antonio. (2004). <i>Desastres agrícolas en México. Catálogo histórico. Tomo II. Siglo XIX (1822-1900)</i> . México: Fondo de Cultura Económica.		
Año	Evento	Pag.
1855 Julio	Celaya y Querétaro Inundación La capital de Querétaro se haya convertida en una verdadera isla, que rodea por dondequiera pantanos, lagunas e inmensas corrientes de agua. Celaya está completamente anegada. La comunicación entre unos y otros puntos está casi del todo cortada [...] los daños que ha resentido la agricultura son incalculables.	189
1865 Julio	Bajío Lluvias abundantes. Desbordó el río Grande generando daños en Salvatierra y Valle de Santiago. En Celaya se perdieron las cosechas de trigo, cebada, garbanzo, arvejón y otras.	194
1865 Septiembre	Laja Inundación El río subió dos varas y media [...] varias personas se han ahogado, muchas casas de adobe se han caído, y los campos de las orillas de los ríos están completamente devastados.	201

1865 Octubre	Laja Inundación Han cesado las lluvias. Las sementeras han sufrido también mucho [...] todas las que había en las orillas de los ríos fueron destruidas [...] ascienden a 785 las casas arruinadas por completo o en parte, de resultas de la reciente inundación. La clase menesterosa es la que más padeció, no obstante haber sido generosamente auxiliada por los vecinos del valle de Santiago, entre cuyos donativos se cuentan 500 fanegas de maíz.	201
1874 Julio	Laja Inundación El río la Laja desbordó, distante una legua de Celaya, en donde llegó el agua hasta las garitas. Se perdieron cosechas de chile en las haciendas de los distritos de Acámbaro, Celaya y San Martín.	208
1879 Agosto	Laja Inundación El río de la Laja se desbordó inundando sementeras y caminos, destruyendo algunas calzadas, anegando la hacienda de Trojes e incomunicando a Celaya con Querétaro. En este último punto el río llegó tan fuerte, a consecuencia de haber reventado la presa de Chichimequillas, que el agua penetró hasta los suburbios, metiéndose en algunas casas, pero sin causar desgracias personales.	82
1887 Abril	Celaya Heladas Las fuertes heladas ocurridas la semana pasada han causado muy grandes perjuicios [...] en Celaya también quedaron los trigos destruidos en su totalidad; en el valle de San Andrés (estado de Puebla), las sementeras de maíz y de haba quedaron igualmente perdidas por las heladas. No tenemos noticias de la suerte que haya corrido en el estado de Michoacán y otros puntos, plantaciones de diverso género; pero probablemente es que el hielo las haya disminuido notablemente.	93
1888 Junio	Guanajuato Inundación La ciudad de León fue víctima de una terrible catástrofe [...] una manga de agua que cayó a la medianoche destruyó la mitad de la ciudad, derribando más de 1000 casas y dejando sin hogar a más de 5000 personas. Irapuato se inundó. Se desbordaron los ríos Turbio y Lerma. También el Laja interrumpiendo los caminos entre Celaya, Apaseo y Querétaro. Pérdida de siembra de chiles.	94
1889 Septiembre	Celaya Inundación Las lluvias torrenciales en los últimos días de este mes en Lagos, León, Celaya, Irapuato y otras poblaciones del interior, causan inundaciones y desgracias.	94

1855 Julio	Celaya y Querétaro Inundación La capital de Querétaro se haya convertida en una verdadera isla, que rodea por dondequiera pantanos, lagunas e inmensas corrientes de agua. Celaya está completamente anegada. La comunicación entre unos y otros puntos está casi del todo cortada [...] los daños que ha resentido la agricultura son incalculables.	113
1865 Julio	Bajío Lluvias abundantes. Desbordó el río Grande generando daños en Salvatierra y Valle de Santiago. En Celaya se perdieron las cosechas de trigo, cebada, garbanzo, arvejón y otras.	124
1865 Septiembre	Laja Inundación El río subió dos varas y media [...] varias personas se han ahogado, muchas casas de adobe se han caído, y los campos de las orillas de los ríos están completamente devastados.	166
1865 Octubre	Laja Inundación Han cesado las lluvias. Las sementeras han sufrido también mucho [...] todas las que había en las orillas de los ríos fueron destruidas [...] ascienden a 785 las casas arruinadas por completo o en parte, de resultas de la reciente inundación. La clase menesterosa es la que más padeció, no obstante haber sido generosamente auxiliada por los vecinos del valle de Santiago, entre cuyos donativos se cuentan 500 fanegas de maíz.	178- 180
1874 Julio	Laja Inundación El río la Laja desbordó, distante una legua de Celaya, en donde llegó el agua hasta las garitas. Se perdieron cosechas de chile en las haciendas de los distritos de Acámbaro, Celaya y San Martín.	190
1879 Agosto	Laja Inundación El río de la Laja se desbordó inundando sementeras y caminos, destruyendo algunas calzadas, anegando la hacienda de Trojes e incomunicando a Celaya con Querétaro. En este último punto el río llegó tan fuerte, a consecuencia de haber reventado la presa de Chichimequillas, que el agua penetró hasta los suburbios, metiéndose en algunas casas, pero sin causar desgracias personales.	82
1887 Abril	Celaya Heladas Las fuertes heladas ocurridas la semana pasada han causado muy grandes perjuicios [...] en Celaya también quedaron los trigos destruidos en su totalidad; en el valle de San Andrés (estado de Puebla), las sementeras de maíz y de haba quedaron igualmente perdidas por las heladas. No tenemos noticias de la suerte que haya corrido en el estado de Michoacán y otros puntos, plantaciones de diverso género; pero probablemente es que el hielo las haya disminuido notablemente.	93

1888 Junio	Guanajuato Inundación La ciudad de León fue víctima de una terrible catástrofe [...] una manga de agua que cayó a la medianoche destruyó la mitad de la ciudad, derribando más de 1000 casas y dejando sin hogar a más de 5000 personas. Irapuato se inundó. Se desbordaron los ríos Turbio y Lerma. También el Laja interrumpiendo los caminos entre Celaya, Apaseo y Querétaro. Pérdida de siembra de chiles.	94
1889 Septiembre	Celaya Inundación Las lluvias torrenciales en los últimos días de este mes en Lagos, León, Celaya, Irapuato y otras poblaciones del interior, causan inundaciones y desgracias.	94
1855 Julio	Celaya y Querétaro Inundación La capital de Querétaro se haya convertida en una verdadera isla, que rodea por dondequiera pantanos, lagunas e inmensas corrientes de agua. Celaya está completamente anegada. La comunicación entre unos y otros puntos está casi del todo cortada [...] los daños que ha resentido la agricultura son incalculables.	113
1865 Julio	Bajío Lluvias abundantes. Desbordó el río Grande generando daños en Salvatierra y Valle de Santiago. En Celaya se perdieron las cosechas de trigo, cebada, garbanzo, arvejón y otras.	124
Matías Ramírez, L. G. <i>et. al.</i> , (2007). Análisis de las principales causas de las inundaciones de septiembre de 2003 en el sur del estado de Guanajuato, México. <i>Investigaciones Geográficas</i> (64). 7-25.		
1912	La ciudad fue parcialmente destruida. Se integraron fotografías digitales en Anexoso/Fotografías.	
1967	Las afectaciones fueron muy importantes. Se integraron fotografías digitales en Anexoso/Fotografías.	
1971		
1973		
1996		
2003		
García, Nayeli, "Culpa Conagua al estado de los daños en Honda", Periódico Correo, (7 de julio, 2018), http://periodicocorreo.com.mx/inundacion-en-honda-es-culpa-de-gobierno-del-estado-conagua .		
2018		

1.3.4. El modelo de los “ciclos del tiempo” de Celaya

La historiografía tradicional de Celaya se ha concentrado en eventos o coyunturas de corte nacional: Nueva España, Independencia de México, México Independiente, Revolución Mexicana, etc. Coyunturas clave de la historia nacional construidos en un tejido discursivo decimonónico y continuado durante el siglo XX para la consolidación de la identidad nacional y la cohesión social y, en última instancia, el mantenimiento del *status quo*. Durante décadas se ha difundido una historia centralista útil para explicar los grandes procesos y transformaciones nacionales, pero que muchas veces, poco o nada aportan a las localidades. Por lo anterior, es importante revisar las historias locales desde nuevas perspectivas como la ambiental.

Resulta interesante que la Historia Ambiental tienda a la globalidad (debido a que los fenómenos ambientales no se someten a las fronteras políticas), pero también a la localidad debido a su enfoque ecológico. Los problemas ambientales suelen tener variaciones locales dentro de ciclos y dimensiones mucho mayores. Por lo anterior, la historiografía tradicional muchas veces no logra cubrir las necesidades de las investigaciones enfocadas a los problemas ecológicos de la actualidad. Su enfoque antropocéntrico impide muchas veces estudiar y comprender los factores ambientales que intervienen en el tejido histórico, tal cual se puede apreciar en el ensayo de Historia Ambiental que hicimos aquí sobre las fallas de Celaya. Centrados únicamente en los eventos tradicionales de la historia política, resulta prácticamente imposible comprender la resiliencia local y, por ende, los cambios ocurridos a nivel socioambiental.

Siguiendo nuestra propuesta de los “ciclos del tiempo”, a través de la adaptación de la propuesta de Braudel con los ciclos adaptativos de las Panarquía, hemos construido el siguiente diagrama a manera de modelo teórico representativo de la larga duración y los ciclos adaptativos de esta Historia Ambiental celayense:

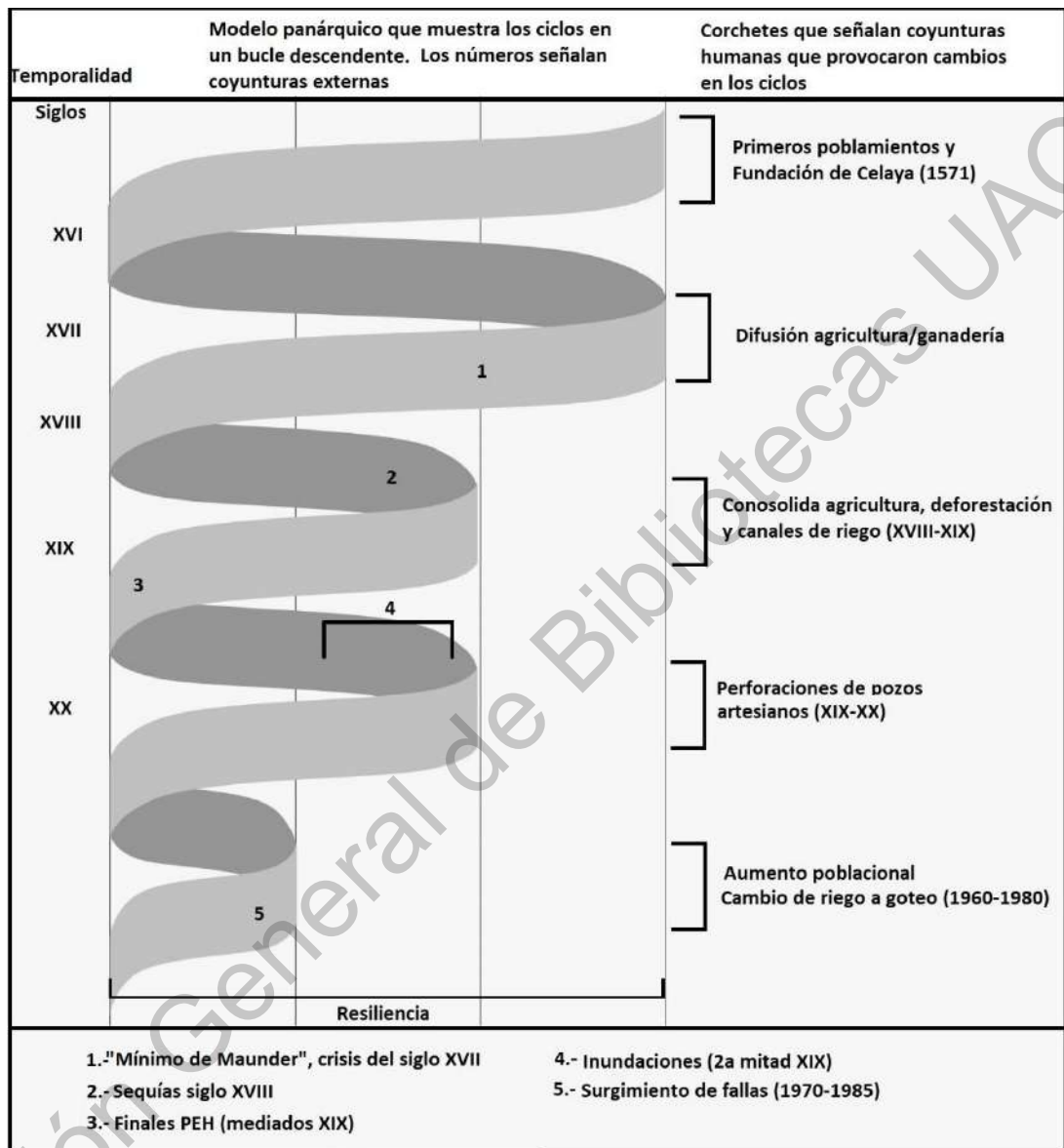


Figura 2.5: representación estilizada realizada por el diseñador gráfico Gabriel Enrique Hernández Moreno de los ciclos adaptativos en Celaya. Basado en el modelo de la Panarquía de Gunderson y Holling, 2002, p. 34.

La figura 2.5 nos muestra una gráfica estilizada de la Historia Ambiental de Celaya según la narrativa propuesta en este apartado. Todo el modelo representa el

devenir de la larga duración, modificándose a través del tiempo por coyunturas, tanto externas y a veces globales, como locales.

Del lado izquierdo, una columna señala por siglos las etapas de Celaya, desde su fundación en el siglo XVI, hasta el siglo XX. Del lado derecho se han colocado corchetes marcando los factores humanos que han intervenido en la readaptación de los ciclos. En el centro de la imagen, el modelo de la Panarquía con números indicando las coyunturas globales que intervinieron en esta historia.

Comienza con las primeras poblaciones y la fundación de Celaya en una primera etapa de liberación (Ω)²⁵ en el siglo XVI. El ciclo es largo y estable, las poblaciones humanas habían sido escasas y la resiliencia se readaptaba fácilmente. Durante el siglo XVII comenzaron los cambios importantes, principalmente por dos coyunturas: local/humana (la difusión de la agricultura y ganadería en la región) y externas/naturales (el “Mínimo de Maunder” que provocó sequías en gran parte del virreinato durante el siglo XVII).²⁶ El ciclo se vio gravemente afectado provocando —según el modelo de Panarquía— una nueva etapa de liberación (Ω) con cambios importantes en el sistema socioambiental, de ahí la desaparición de la ganadería y la consolidación de la agricultura.

A partir del siglo XVIII hemos considerado ciclos más cortos representando la reducción de la resiliencia debido a la aceleración de los cambios provocados por las actividades humanas (la consolidación de la agricultura, la deforestación y la modificación del río y el terreno), coincidiendo con la grave crisis de sequías del siglo XVIII.

Sin embargo, durante el siglo XIX y el final de la PEH a mediados del mismo siglo,²⁷ se aprecia una reorganización (α). Según los ciclos adaptativos en Ciencias Ambientales, las etapas de reorganización representan el terreno ideal

²⁵ Según el modelo de la Panarquía, esta etapa ocurre después de un factor externo que provoca la regularidad del ciclo, provocando una reorganización y el regreso a la etapa (α). (Ver el apartado “Panarquía y los ciclos adaptativos”).

²⁶ Ver apartado “Jugando con los datos del clima”.

²⁷ “Pequeña Edad de Hielo”. Ver capítulo “Jugando con los datos del clima”.

para la incorporación de novedades, la readaptación a un nuevo ciclo preparando el ambiente para una nueva etapa de explotación (r), donde incrementa el potencial del sistema y su vulnerabilidad a las inestabilidades como consecuencia del aumento del control interno y la rigidez de conexiones entre componentes. El aumento del potencial lleva el ciclo a la etapa de conservación (K), donde aumenta la riqueza disponible para aquellas estructuras con la capacidad de adquirirla, almacenarla y utilizarla. Es revelador que en esta Historia Ambiental de Celaya hemos podido corroborar que estos cambios no son privativos de los ecosistemas ajenos al ser humano, ya que en realidad no existe dicha separación. En el caso de Celaya, el siglo XIX es una etapa importante, con aumento poblacional, de producción y nuevas estructuras sociales y económicas; así como nueva reestructura del río y perforaciones de pozos. Sin embargo, el incremento en complejidad del sistema se traduce en un crecimiento en estructura, control interno y vulnerabilidad del mismo. Conforme el control se debilita, se vuelve confuso, pasando a la etapa de liberación (Ω), donde un factor externo suele desatar cambios importantes provocando que las acciones realizadas hasta este momento resulten inefectivas. En el siglo XIX, ese factor externo es el final de la PEH que si bien generó el escenario ideal para el crecimiento de Celaya, también provocaron las más importantes inundaciones de su historia.

Finalmente, planteamos en el siglo XX un ciclo muy corto e inestable basado en el surgimiento de las fallas hidrológicas provocadas por la extracción de agua del subsuelo (de las cuales hablamos más adelante en el capítulo 2). Evidentemente las fallas muestran un cambio en cascada que sobrepasa el umbral de estabilidad, provocando hundimientos del terreno, destrucción de edificios y reducción de la capacidad acuífera de los mantos.

Capítulo II: La importancia de las creencias en los hábitos ambientales

“—Lo mismo se podrá preguntar si es natural cerrar los pantalones con cremallera—dijo el Interventor sarcásticamente—. Me recuerda a otro de los antiguos llamado Bradley. Definía la filosofía como la invención de una mala razón para lo que creemos instinto. ¡Como si todo se creyera por instinto! Uno cree las cosas porque ha sido condicionado para creerlas. Inventar malas razones para lo que se cree por otras malas razones: tal es la filosofía.”

Huxley, 1932, pp. 135-136.²⁸

En julio de 2018, la Comisión Nacional del Agua (Conagua) de México ordenó el desfogue²⁹ de la presa Allende³⁰ debido a las poderosas lluvias que desde semanas antes habían caído en el Estado de Guanajuato. El agua se liberó y circuló por la cuenca del río Laja como desde hace muchos años no ocurría. Comunidades enteras de 4 municipios resultaron afectadas y más de cuatrocientas personas fueron evacuadas en las cercanías a Celaya. La atención de la mayoría de la prensa nacional e internacional se centró en las pérdidas de cerca de 450 millones de dólares de la planta automotriz Honda que, debido a la inundación, cerró operaciones entre julio y noviembre de 2018.

El complejo industrial de Honda —con 400 hectáreas de extensión— fue construida en Celaya en 2014 y es una de las plantas más productivas del corredor industrial del Bajío, actualmente la región de parques industriales más importante de México. La inundación de la Honda refleja con precisión la falta de análisis histórico-ambiental en la región, y como resultado, el impacto negativo que

²⁸ *Un mundo feliz* (*Brave New World* en inglés) es una distopía que supone un mundo perfecto desde la perspectiva de la racionalidad económica y consumista, con base en el avance de una tecnología futurista. El autor advierte del peligro de los logros de la revolución científico-técnica como base en un progreso ilimitado. En la fantasía de *Un mundo feliz*, la tecnología ha vencido sobre la cultura, el arte, la religión y la filosofía para proponer un mundo al servicio de la “estabilidad”, el orden y el bienestar.

²⁹ Este concepto se utiliza para hacer referencia a la liberación intencionada y violenta de aguas contenidas, por ejemplo, por una represa.

³⁰ Ubicada en la laguna artificial de San Miguel de Allende construida en los años setenta para atender una planta hidroeléctrica.

puede tener para la inversión extranjera en el Bajío. Evidentemente, este tipo de problemas complejos también impactan en la política. Por ello, durante la inundación de 2018, autoridades de todas las instancias salieron de inmediato a dar explicaciones y deslindar responsabilidades; incluso, el titular de Conagua indicó en un comunicado enérgico que no se debió permitir la instalación de una planta de inversión tan cuantiosa en una zona inundable, responsabilizando al gobierno estatal por el problema:

Hay que decirlo, hay que puntualizarlo, y seguramente “voy a pisar callos”, pero es importante decirlo: habría que preguntarles a las autoridades anteriores por qué en ese lugar inundable, y hay que preguntarle a la Honda por qué no atendió las recomendaciones de elevar sus terraplenes (García, 2018).

La presa Allende estaba alcanzando su máxima capacidad, por lo que el desfogue fue necesario para evitar un desbordamiento. Una cadena causal de diversos factores relacionados con la ubicación de la planta y las dificultades ambientales que afectan al municipio de Celaya provocaron el problema, ya que el desbordamiento ocurrió a unos kilómetros de distancia en un canal alimentado por el río, cerca de una comunidad agraria llamada La Luz. Desde ahí, el declive del terreno desvió el cauce del río hasta llegar a la planta de Honda. Es importante establecer desde el principio que este declive se ha ido formando debido al hundimiento del terreno, producto de la extracción de agua del subsuelo en la región. Estos hundimientos o fallas hidrológicas comenzaron a ocurrir en la mayoría de las ciudades del corredor industrial del Bajío a partir de los años setenta u ochenta del siglo pasado. Como explicaremos más adelante, las consecuencias han sido graves y muy variadas: destrucción del patrimonio histórico arquitectónico, desahucio de familias enteras, pérdidas millonarias de negocios y la remoción constante y permanente de las calles y avenidas de muchas partes de la ciudad. Estas fallas son difíciles de detectar sin un equipo de

monitoreo permanente con tecnología adecuada, por lo que las dependencias municipales de Celaya se han basado precariamente en el seguimiento de la ruptura del pavimento: “ahí donde la calle se rompe, va la falla”. Cuando las fallas rebasan la mancha urbana, es difícil seguirlas porque se disfrazan con las irregularidades del terreno, pero éstas no acaban donde termina el cemento y el pavimento.

Por un lado, como señalaba el director de Conagua, la planta se encuentra en una zona inundable. Las soluciones técnicas no siempre funcionan —como subir las orillas del río en las cercanías a la planta—, porque existen otros factores ambientales que juegan en contra. Estos factores son harto difíciles de prever en ausencia de una perspectiva interdisciplinaria adecuada, es decir, si no son contemplados como parte de un sistema socioambiental complejo que tienen ciclos e historia.

Por otro lado, en la misma nota periodística citada anteriormente, Conagua dio una explicación técnica que sustentaba la necesidad del desfogue:

[...] hace un año se tenía 178 milímetros de lluvia caída en Guanajuato en estas fechas y ahora se tienen 400 milímetros, una cifra que —dijo— es histórica [...] Detalló que en esta última [semana] llegaron a caer hasta 700 milímetros de lluvia [...] por lo que de acuerdo a todos los protocolos que nos marca el Comité Técnico de Operación Hidráulica, se realizó el desfogue de 280 millones de metros cúbicos (García, 2018).

Resulta interesante analizar las cifras planteadas ya que un expediente del siglo XVI describe las condiciones geográficas y climáticas de Celaya refiriendo que caían, de los meses de junio a septiembre, entre 500 y 700 milímetros de lluvia; (Acuña, 2016, p. 40) es decir, la cifra que según la Conagua es “histórica” o inusual. Al parecer, según indicó Conagua, desde hacía varios años no se alcanzaban esas cifras en la región, lo que seguramente influyó en la decisión de construir la planta de Honda en esa zona. Pero no hay que olvidar que las

inundaciones son una realidad histórica de Celaya. Según un estudio de 2003, las más graves y recientes afectaron a Celaya en 2003, 1996 y 1973 (Matías, 2007, p. 22). De igual forma, según fotografías antiguas resguardadas en el Museo de historia de Celaya, hubo otra inundación muy importante en 1912 que destruyó parcialmente el centro y oriente de la ciudad. Pero en realidad el fenómeno ha sido constante, incluso, en el actual barrio del Zapote de Celaya, (Martínez, 2008, p. 53)³¹ existió un poblado indígena otomí llamado “Nuestra Señora de la Asunción” fundado en 1562 y destruido por una inundación en 1692 (Zamarroni, 1987, p. 58).

Resumiendo a grandes rasgos el caso de la inundación de Honda, se ha olvidado con el tiempo las características de lluvia de la región, se sabía que era terreno inundable pero se confió en soluciones técnicas y, a pesar de conocerse el fenómeno de fallamiento del municipio, no se consideró cuando se construyó la planta. Esto último pareciera ridículo, excepto porque (como veremos al final de este capítulo) la mayoría de la gente en Celaya cree que las fallas han sido provocadas por la Falla de San Andrés, California, EUA. Y esto nos lleva directamente a la pregunta clave de este capítulo, ¿de alguna manera las creencias tienen algo que ver con la forma en que entendemos y nos relacionamos con el mundo?

El fenómeno anterior nos muestra varios aspectos a considerar: A) como vimos en el capítulo anterior, los problemas complejos de la actualidad requieren datos y explicaciones empíricas que bien podrían ser proporcionadas desde la Historia Ambiental. B) Es necesario construir nuevas memorias colectivas que rompan con las dicotomías tradicionales para comprender mejor la relación ecosocial (tema que abordaremos en el último capítulo). C) Y finalmente, las creencias y los hábitos sociales tienen una relación directa con los problemas del presente.

³¹ Uno de los barrios más antiguos de la ciudad. Se encuentra a poco más de un kilómetro al nororiente del jardín principal. Ahí, un monumento del siglo XIX conmemora el sitio donde supuestamente se reunieron los primeros vecinos españoles para fundar la población en el siglo XVI.

Para ello, en este capítulo analizamos el papel que juegan las creencias en la construcción de los hábitos. Consideramos que la relación existente entre la sociedad y la naturaleza tiene su origen en cómo pensamos, cómo imaginamos y las creencias que involucran a la naturaleza. De estas creencias surgen los hábitos ambientales, positivos y negativos. De ahí la importancia de analizar la relación entre las creencias y los hábitos. El capítulo se divide en tres apartados: 1) “La naturaleza como otredad”, donde analizamos la dicotomía naturaleza/cultura y las creencias antropocéntricas occidental en el impacto del medio ambiente. 2) “La fijación de las creencias y la construcción de los hábitos”, basado en teóricos como Dewey, Pierce y Esteban, analizamos la importancia de las creencias en los hábitos sociales y, por ende, la relación cultural con la naturaleza, a través de ejemplos como la arquitectura y las ideas relacionadas con los bosques medievales. 3) “La ‘Falla de San Andrés’ en Celaya: el impacto de las creencias”, aterrizamos las ideas del capítulo en el ejemplo concreto de las fallas hidrológicas de Celaya, comparando los factores que las provocan con las creencias de la población celayense.

2.1. La naturaleza como otredad de la humanidad

En el capítulo anterior proponemos la construcción de un modelo teórico interpretativo de Historia Ambiental fusionando el “ritmo del tiempo” de Fernand Braudel y la teoría de la resiliencia. Una Historia Ambiental desde este enfoque requiere analizar e historiar la sociedad desde una perspectiva socioambiental; es decir, rompiendo el paradigma dicotómico naturaleza/cultura que ha marcado el devenir del pensamiento occidente desde sus orígenes. Aunque desde los enfoques ambientales esta propuesta resulta obvia, la naturaleza como otredad de la humanidad es una construcción mental imperante en la mayoría de las disciplinas científicas. No por un mero capricho o practicidad metodológica, sino porque forma parte de un sistema de creencias arraigado en la historia occidental y que evidentemente ha guiado gran parte de los hábitos, de las prácticas y las costumbres en el devenir. Un aporte de la Historia Ambiental para la construcción de sociedades más resilientes con el medio ambiente está en su capacidad para comprender los fenómenos desde una dimensión histórica y construir discursos e identidades al margen de la dicotomía naturaleza/cultura. Memoria para reforzar la educación ambiental.

En Occidente, el terreno natural, alejado de la humanidad, es contraparte de la urbanidad y el espacio donde lo no humano existe. Dicha dicotomía ha delimitado históricamente la cosmovisión, incluso la cosmogonía en distintos momentos, guiando las creencias como hábitos de acción, demarcando la interacción entre la humanidad y la naturaleza, a la cual consideramos “lo otro”. De esta forma, vemos que, en un marcado antropocentrismo, lo humano se encuentra absolutamente separado de lo natural (Myllyntaus, 2001, p. 143).

El antropocentrismo occidental ha tomado al ser humano como la medida de todas las cosas. Ciertamente no es una idea reciente ya que es posible rastrearla hasta el periodo clásico grecolatino y al pensamiento judeocristiano como una de las líneas discursivas más prolíficas. Salvador Arellano refiere la

dificultad de cambiar nuestros hábitos ecológicos destructivos debido a su relación con las creencias religiosas imperantes en el cristianismo. Citando el trabajo de Lynn White, refiere los siguientes pasajes del Génesis (1:26-28):

- 26 Y dijo Dios: “Hagamos al ser humano a nuestra imagen y semejanza. Que tenga dominio sobre los peces del mar, y sobre las aves del cielo; sobre los animales domésticos, sobre los animales salvajes, y sobre todos los reptiles que se arrastran por el suelo.”
- 27 Y Dios creó al ser humano a su imagen; lo creó a imagen de Dios. Hombre y mujer los creó,
- 28 Y los bendijo con estas palabras: “sean fructíferos y multiplíquense; llenen la tierra y sométanla; dominen a los peces del mar y a las aves del cielo, y a todos los reptiles que se arrastran por el suelo.” (Arellano, 2012, pp. 71-72).

Afortunadamente, en la actualidad cada vez somos más conscientes de los problemas que estas creencias y prácticas han acarreado. Según la lista de los diez principales problemas ambientales propuestos por el *Planet Earth Herald*, el número uno es la sobrepoblación humana y el tres la pérdida de biodiversidad debido a la explotación (*Planet Earth Herald*). La sobreproducción, el consumo desmedido, la sobreexplotación de recursos, deforestaciones, hábitos alimenticios, entre muchos otros, han agudizado los problemas que el pensamiento moderno, el progreso y el desarrollo industrial habían prometido solucionar desde el siglo XVIII; ahora sabemos que parte del problema se encuentra en la supuesta solución.

Cada vez está más presente en el discurso político y social la importancia de cuidar el medio ambiente. Pero, también se ha podido constatar en las últimas décadas que ninguna solución técnica funciona a largo plazo. En algunos casos se implementan medidas políticas y las más avanzadas tecnologías con base en estudios científicos sofisticados —como el caso de la planta automotriz de Honda en Celaya— y, aun así, los problemas ambientales se desbordan, agudizando una crisis que afecta multifactorialmente todos los aspectos de la vida cotidiana.

Incluso, en algunos casos se implementan campañas de concientización y educación ambiental, pero no logran mejorar la situación. Sugiere Miguel Esteban (2018) analizando el trabajo de John Dewey para una educación ambiental:

Pero es síntoma de algo más. Que haya hecho falta segregar lo ambiental como una nueva especialidad dentro de la educación, la psicología, la antropología, el derecho, la sociología, la historia o la filosofía es también síntoma de un olvido inexplicable de la condición ambiental de sus respectivas prácticas y objetos de estudio. El uso habitual que los “humanistas” hacen de términos como ambiente, entorno o contexto revela el carácter insustancial, externo y contingente que las humanidades suelen adscribirles (p. 19).

Aunque el discurso ambiental comienza a ser integrado en todas las áreas del conocimiento, es posible que la especialización sea uno de los factores que impida su aplicación más adecuada para los problemas complejos de la actualidad. La educación ambiental especializada que hoy en día comienza a gestarse no funciona adecuadamente porque sería más eficiente si la reintegramos social y ecológicamente en la educación generalizada; es decir, hacer ambiental todo el sistema educativo, formal e informal. Introducir en el debate educativo la dimensión ambiental de todas las prácticas humanas: “[...] ya que no hay actividad humana que pueda desamarrarse de sus condiciones ambientales sin poner en peligro su propia continuidad y, en numerosos casos, la del conjunto socio-ecológico en el que se integra.” (Esteban, 2018, p. 21).

Es difícil desarraigar el antropocentrismo del pensamiento occidental porque ha sido hegemónico desde la modernidad, convirtiéndose en el marco de acción para la relación de los humanos con su medio. De esta forma, gradualmente se ha impuesto la idea de una humanidad poseedora del entorno natural y sus recursos (Milesi, 2013, p. 6). Hemos explotado los recursos finitos del

planeta como si estos fuesen infinitos, creando problemas que crecen de manera exponencial y sin posibilidades técnicas de resolver.

Considerarnos ordenadores de la naturaleza es otro generador de problemas ambientales de esta dicotomía. Hemos intervenido indiscriminadamente modificando el espacio para delimitar de forma precisa la frontera entre lo humano y lo natural. En este proceso, aunado con sentirnos poseedores de la naturaleza, se han extinto numerosas especies de animales y recursos no renovables. Hemos extrapolado nuestras propias valoraciones de belleza a los demás animales, decidiendo con base en nuestros estándares estéticos y culturales la existencia de algunos por encima de otros. Por ejemplo, durante largo tiempo, los sapos, gatos, lobos, murciélagos y ratas fueron considerados demoniacos, por tanto, temidos y a la vez repudiados (Radkau en McNeill, 2010, p. 501). En el caso del uso de animales en experimentación científica: “Aparentemente había una reducción en el uso de perros, gatos, conejos y ratones hámster, y un incremento en el uso de ratas, ratones y peces.” (Arellano, 2012, p. 99). Lo anterior no resulta casual si observamos que los animales que se dejaron de usar en los laboratorios suelen ser utilizados como mascotas. Incluso, sugiere Radkau, en el ambientalismo existe una corriente ética que otorga a ciertos animales de la “mega fauna” dotes carismáticos especiales, protegiéndolos incluso por encima o a costa de la supervivencia de otros animales, como si ellos “jugaran al arca de Noé” (Radkau en McNeill, 2010, p. 501). Todo lo anterior son hábitos derivados de nuestro propio sistema de creencias relacionado con la naturaleza.

Y solo en el momento en el que se ha puesto en peligro el estilo de vida moderno o se han visto trastocados algunos de nuestros sistemas de valoración, por ejemplo el estético, debido a la explotación racional (mejor dicho, irracional) de los recursos, es cuando hemos pretendido buscar soluciones técnicas a los problemas. El problema no está en el ambiente, sino en nuestra relación con él, en

considerar a la cultura otredad de la naturaleza y no como parte de un sistema complejo socioambiental.

Por otro lado, existe la intención de proteger a la naturaleza de las propias prácticas que la ponen en peligro, bajo el entendido de que el deterioro ambiental agudiza los problemas de las sociedades modernas. Sin embargo, ordenar y proteger a la naturaleza como si fuese un jardín externo a la propia humanidad es parte del mismo problema. Es imprescindible comenzar a entender y tratar los problemas de cualquier índole desde una perspectiva integradora de la humanidad en la naturaleza, porque de hecho, no hay humanidad fuera de la naturaleza. La filosofía de la educación aplicada a todas las esferas de la vida cotidiana y el conocimiento, debe enfocarse en una reivindicación de prácticas que procuren la posibilidad de cohabitar en un mundo compartido con muchos otros organismos vivos: “[...] en vez de la indolencia de sobrevivir como ‘egos’ replegados dentro de un recinto mental, ‘a salvo’ de una alteridad ecológica y social que ahora parece amenazarnos pero que, históricamente, ha sido condición de posibilidad del propio pensamiento reflexivo.” (Esteban, 2018, p. 23).

Ahora bien, hasta el siglo XX, la dicotomía naturaleza/cultura ha sido una línea discursiva central en el trabajo científico, no solo en las ciencias naturales, sino también en los ámbitos sociales y humanos. Ha delimitado los instrumentos analíticos y argumentativos afectando directamente en el entendimiento de las sociedades (Déscola y Pálsson, 2001, pp. 12-13). Solo hasta tiempos recientes se ha cuestionado y reconsiderado la relación entre naturaleza y cultura, observando la importancia, la correspondencia y, sugiere Ari Aukusti, el intercambio o interacción intrínseca que existe en la conformación de los procesos humanos y los naturales (Aukusti en Myllyntaus, 2001, pp. 35-36). Por su parte, Miguel Esteban (2018) cuestiona y sustituye el concepto “transacción” por “interacción”: “Como propiedad relacional de un incesante proceso de ajuste entre el organismo y su ambiente, la experiencia orgánica es una transacción ecológica desde el

principio.” (p. 27). Desde la perspectiva deweyiana, explica Esteban, los organismos humanos han co-evolucionado junto con otros organismos, no solo las cuestiones biológicas como tradicionalmente pensamos desde una perspectiva dicotómica, sino que todos los comportamientos humanos, incluyendo su conducta cognitiva, no puede atribuírsele solamente al organismo en cuanto individuo, sino a los procesos de transacción situada organismo-ambiente.

Desde los aspectos más elementales e innatos como respirar y comer, hasta los hábitos sociales más complejos como la etiqueta, la política o la economía, surgen de la experiencia del organismo en el medio (ya sea le individuo o sociedad como organismo). La experiencia, sugiere Dewey, es una transacción en la unidad de organismos y su ambiente. Solo que esa unidad comporta niveles escalares, de manera que lo que es organismo en un nivel puede ser el ambiente de otro (Esteban, 2018, p. 28). Sin embargo, en un sentido más profundo, las crisis ambientales tienen sus orígenes en la construcción cognitiva de los conceptos, en un aspecto realmente cosmogónico sobre cómo observamos y entendemos a la naturaleza. Las crisis comienzan en las formas de comprender el mundo y se asienta en la universalización de un sistema de conceptos, prácticas y valores dentro de un proceso de homogeneización consolidado en la modernidad.

Por ejemplo, en 2019, un conocido mío de hace muchos años decidió cortar el pino del jardín de su casa. Tenía más o menos treinta metros de altura y había sido plantado por él y sus hijos veinte años atrás cuando había comprado el terreno para construir su casa. Sus hijos no estaban muy de acuerdo, pero las raíces del pino se habían extendido, como es natural en esos árboles, de forma horizontal en un amplio radio alrededor del árbol. A consecuencia de eso, el área del jardín se había abultado y el pasto crecía de forma irregular. Conversando sobre el pino y lo que planeaba hacer con su jardín, me explicó que cuando compró el terreno había ahí varios árboles “...de esos feos y sucios que crecen por todos lados en los terrenos baldíos.” Eran mezquites, quizás huizaches también,

árboles endémicos de toda la región del Bajío. Decidió talar aquellos árboles y plantar el pino en el frente de la casa por ser este un árbol más “atractivo”, según su apreciación. La estética es uno de los efectos más visibles de la homogeneización moderna. Categorizar la naturaleza en esquemas estéticos es inherente a esa dicotomía naturaleza/cultura: mientras las tribus prehispánicas consideraban ciertos árboles sagrados por el simple hecho de existir solo en ciertos lugares, sus propiedades en el ambiente y sus beneficios sociales; el pensamiento occidental, en ese sentido de apropiación y ordenamiento del mundo, catalogó las plantas también en “bellas” y “feas” con base en una colonización del espacio (aquellos árboles más “europeos” tienden a ser más bellos que aquellos que no lo son).

Continuando con el relato, veinte años después, el sujeto ya no estaba satisfecho con la estética de su jardín, no le gustaba que el pasto no creciera en algunas partes y la prominente deformación que el pino había generado. Había decidido cortarlo y construir una fuente en el sitio. Según me comentó, estaba envejeciendo y ya le parecía cansado estar limpiando el jardín (porque en esa racionalidad dicotómica, los árboles “tiran basura”). Había tenido suficiente con la “suciedad” del pino y ahora prefería tener algo más manejable para decorar la entrada de su casa. Resulta interesante que le tomó algunos meses tomar la decisión, pero no por cortar el árbol, sino porque le parecía injusto que el municipio le hiciera pagar una cuota por ello (gasto que tuvo que integrar al costo que ya le implicaba contratar a la compañía taladora y los cuatro viajes que harían los fleteros en su camión de 3 ½ toneladas para trasladar al basurero municipal los pesados restos del árbol). En su lógica, era injusto porque era su árbol, era de su propiedad y, así como tuvo el derecho a plantarlo, debía tener el derecho a cortarlo cuando así lo decidiera.

Este no es en realidad un caso único, en muchas partes del país es completamente normal que la gente sustituya los árboles de las fincas donde viven

por otros considerados más estéticos u ornamentales. Varía según la región y la época, algunos árboles se ponen “de moda”. Pero detrás de las decisiones y pensamientos de aquella persona (cortar los mezquites, plantar el pino, sustituir el pino por una fuente y la valoración estética de la naturaleza), existe una compleja configuración de creencias y hábitos culturales heredados que pueden ser detectados en la sociedad con el fin de comprender el impacto que tenemos en el ambiente. Sustituir los árboles endémicos trae consecuencias ambientales importantes, son de esos factores externos que rompen el equilibrio del ciclo resiliente del terreno provocando cambios imprevisibles. Como parafrasea Esteban (2018) a Marten, todo esto dificulta por completo los esfuerzos de la educación ambiental:

Puede ser que ninguna cantidad de tratados internacionales, reglamentos y planes gubernamentales, o incluso clases formales en escuelas, sean suficientes si en el fondo la gente carece de amor y respeto por la naturaleza que los motive a realizar sus actividades cotidianas en manera que no destruyan su sistema ambiental de sustento” (p. 106).

Si algo nos puede enseñar la Historia como disciplina, es que la dicotomía naturaleza/cultura no tiene por qué ser vista con la universalidad que tradicionalmente se le adjudicó desde Occidente, otras sociedades del pasado y del presente mantienen una relación distinta con lo no humano, borrando, incluso, la frontera de ello. De hecho, en vistas de la situación actual de nuestro mundo, éste es el momento adecuado (como se puede ver en discusiones actuales desde diversas disciplinas) de reconsiderar otros conocimientos y nuestra propia relación con el entorno, para integrarlo a un nuevo campo analítico de discusión, (Déscola, 2012, pp. 18-19) algo que considere la relación de la naturaleza y la sociedad en un solo “sistema global” —según lo plantea Rolando García en su estudio de sistemas complejos— al que algunos refieren como socioambiental.

Pareciera que nuestro mundo está al borde del colapso. Así lo hemos visualizado desde mucho tiempo atrás, pero solo en tiempos recientes hemos tenido la capacidad tecnológica y científica, para observarlo. Aun así, el daño continúa y pareciera imposible de detener. Quizás, solo desde la adopción generalizada de una ética ambiental aplicada que reflexione sobre los fundamentos de los deberes y responsabilidades del ser humano con la naturaleza, los demás seres vivos y las generaciones futuras, (Lecaros, 2013, pp. 186-187) podremos modificar las creencias y con ellas los destructivos hábitos que han caracterizado a Occidente por largo tiempo. Esto supone un gran problema, ya que nuestras formas de producción y consumo se contraponen directamente con la ética ambiental. Sin embargo, cada vez hay más espacios donde se busca encontrar el equilibrio adecuado en la relación de los humanos con la naturaleza, como una cuestión fundamental planteada y abordada hoy en día (Yang en Ten Have, 2010, p. 27).

2.2. La fijación de las creencias y la construcción de los hábitos

En 2017, el reconocido científico Stephen Hawking participó en la grabación de un documental para la BBC de Londres titulado “*Expedition New Earth (The Search for a New Earth)*” donde expone que la humanidad enfrentará su extinción a menos que logre colonizar otros mundos en menos de cien años. “Colonizar otros mundos”, como lo refiere Hawking, es una idea sumamente recurrente en la ciencia ficción a lo largo de todo el siglo XX. Y no solo en la ciencia ficción, el magnate empresario Elon Musk, fundador de la primera empresa privada de exploración espacial: *Space Exploration Technologies Corp (SpaceX)*, trabaja en el desarrollo de un ambicioso plan para la colonización de Marte en 2022. La pura suposición de esto ha maravillado y alimentado la imaginación de Occidente, imaginar que la tecnología humana ha llegado a un punto tan fascinante y sofisticado crea la ilusión de control más allá de las fronteras de la naturaleza. Sin embargo, independientemente de la posibilidad técnica de llevar nuestro mundo a otros planetas, reproducir la cultura Occidental en otro lado es la verdadera ilusión. Si entendemos que las condiciones que construyeron los hábitos (y con ellos todos los procesos culturales que practicamos y pensamos; es decir, la manera en cómo entendemos e interactuamos con el entorno) son herencia del pasado, forjados en la interacción con la naturaleza, en la necesidad de solucionar problemas. Como dice Esteban (2006), transmitir un hábito implica transmitir un entorno y unos determinados modos de interacción (pp. 24-25). En el futuro podremos poblar Marte, pero aquellos que lo hagan tendrán que desarrollar nuevos hábitos en respuesta a un nuevo entorno donde la humanidad nunca ha estado. Sugiere Esteban en *Ecologías, experiencia y educación (2018)*:

El crecimiento acelerado de la tasa de cambio tecnológico y los supuestos avances de nuestros controles culturales de la naturaleza parecen alimentar la falsa esperanza de que, no importa donde habitemos, en la Tierra, en la Luna o en Marte, podemos desarrollar los mismos hábitos y construir los

mismos habitáculos, expresa una vez más cierta obsesión malsana por superar las condiciones ecológicas de nuestro comportamiento, por conquistar de una vez nuestra verdadera autonomía y nuestra auténtica libertad frente a la tiranía de la biología y el carácter efímero y contingente de nuestra vida. Soñamos con tecnologías para acabar de una vez con la lotería genética e incluso para derrotar la muerte (p. 61).

Esta misma obsesión por superar las barreras biológicas y desprendernos definitivamente de la naturaleza forma parte del sistema de creencias que ha generado la mayor parte de los problemas socioambientales. Pareciera más fácil “mudarnos” de planeta que cambiar los hábitos, construir nuevos discursos, forjar nuevas creencias que nos permitan coexistir y existir en este planeta. Sin embargo, no todo el pensamiento occidental se ha desprendido de la naturaleza. El pragmatismo es una tradición filosófica centrada en la vinculación de la práctica y la teoría. Sugiere Ángel Miguel Faerna (1996) una síntesis conceptual: “...entre la interpretación del hombre como ser que piensa, que juzga y que comprende, y la interpretación del hombre como ser que actúa, que proyecta, que toma decisiones y que valora.” (p. 7). Por “síntesis conceptual”, explica Faerna, se entiende a grandes rasgos la construcción de un único cuerpo conceptual o categorías de interpretación desde las que dar cuenta integrada y simultáneamente de dos dimensiones humanas que el pensamiento occidental ha mantenido tradicionalmente separadas: la del humano como realidad natural que comparte escenario e interactúa con otros seres naturales, y su dimensión como ser pensante o “espiritual” en sentido genérico.

Lo relevante del pragmatismo para la construcción de una Historia Ambiental interdisciplinaria (que aborde los problemas complejos desde la frontera de disciplinas tan aparentemente distantes como la Historia y las Ciencias Ambientales), es su capacidad para romper los paradigmas tradicionales que han marcado el pensamiento occidental, tanto a nivel filosófico como en los hábitos más mundanos de la vida cotidiana. Dicotomías como naturaleza/cultura,

inteligencia/instinto, mente/cuerpo, ciencias sociales/ciencias naturales, entre muchos. Para los pragmatistas, sugiere Faerna (1996), no es el mundo, la realidad o el ser humano los que están escindidos, "...sino nuestra comprensión de ellos, a través de un repertorio de conceptos viciadamente abstractos e inadecuados que la filosofía tradicional ha contribuido a arraigar profundamente incluso en la conciencia cotidiana." (p. 8). Hábitos en la forma de pensar y concebir el mundo nacidos de una cosmovisión antropocéntrica que se ha empeñado en construir artificialmente una distinción entre lo humano y lo no humano, como si lo segundo fuese antagonista de la humanidad.

Más allá de un empeño arbitrario o malintencionado, cabe destacar que, desde la postura pragmática, las formas en las que entendemos el entorno, lo explicamos y lo narramos, son también hábitos configurados desde las creencias, sin importar a qué disciplina nos refiramos. Formas que se han construido en procesos de larga duración diría Braudel (2006, p. 8). Incluso en el discurso histórico como implica Hayden White en la introducción de *Metahistoria* (2005):

[...] ha sido crear la impresión de que la conciencia histórica de que el hombre occidental se ha enorgullecido desde comienzos del siglo XIX podría no ser mucho más que una base teórica para la posición ideológica desde la cual la civilización occidental contempla su relación no sólo con las culturas y civilizaciones que la precedieron sino con las que son sus contemporáneas en el tiempo y contiguas en el espacio (p. 13).

Según la obra de Charles Sanders Peirce, el ser humano es una criatura de hábitos que concreta su propia existencia a través de un sistema consciente e inconsciente de actos y actitudes que definen su quehacer cotidiano. Los hábitos son disposiciones a actuar de una manera establecida para alcanzar un propósito determinado. Como sugiere Sara F. Barrena (2001):

Los hábitos son para Peirce disposiciones a actuar de un modo concreto bajo determinadas circunstancias. [...] después de algunos preliminares, la actividad toma la forma de experimentación en el mundo interno; y la conclusión (si se llega a una conclusión definida), es que, bajo unas condiciones dadas, el intérprete habrá formado el hábito de actuar de una manera dada cuando sea que necesite una clase dada de resultado. La conclusión lógica, real y viva es ese hábito.

Sin embargo, los hábitos no son meros patrones repetitivos de conducta. Los hábitos requieren un componente mental, sugiere Miguel Esteban (2006) y este componente mental es causal: “tener un hábito es tener un tipo operativo de causa mental: ‘Los hábitos son adquiridos, y hay algo que persiste entre sus manifestaciones, un rastro mental’” (p. 18). Las circunstancias que determinan un hábito pudieron iniciar en procesos conscientes que buscaban una concreta respuesta, estímulo o resultado. Esto es igualmente válido en hábitos tan simples como evitar meter la mano al fuego o en otros más complejos como la forma de redactar un escrito. En cualquier caso, son disposiciones establecidas de modo concreto bajo determinadas circunstancias, que surgieron de una previa experimentación o aprehensión social, y que siguen una manera dada bajo una clase de resultado.

Las mismas creencias son hábitos desarrollados históricamente incluso para facilitar la elección por parte del individuo o sociedad (pensando como un organismo) de un curso de acción específico, a veces adecuado a las condiciones y determinaciones del medio en el que se encuentra.³² En cierto sentido, desde una óptica deweyana, las costumbres son ante todo hábitos. Solemos pensar que todos los hábitos son forzosamente irracionales, pero cabe llamar hábitos racionales a aquellos de los que podemos dar razón (Esteban, 2006, p. 183).

³² Las variaciones específicas del pensamiento religioso en muchas culturas antiguas son un buen referente de esto. Por ejemplo, la mayoría de las culturas que habitaron en regiones desérticas o semidesérticas, tenían por deidades principales al sol y la luna, contrario a muchas otras culturas sedentarias asentadas en lugares húmedos donde la lluvia y la fertilidad de la tierra representaban a las mayores fuerzas creadoras.

En estricto sentido, todas las prácticas son hábitos. Por ejemplo, las concepciones legales que evidentemente surgen de las prácticas de los ancestros. La misma definición de arte (sin omitir el acto de realizar arte), que parte de una tradición racionalizada, metódica y conceptual de lo que es y no es arte. La arquitectura, otro ejemplo interesante porque, inmersa desde el siglo XVIII en la eterna discusión entre “función y forma”, siempre ha sido, para la sociedad que la construye, en mayor o menor medida funcional y estético a la vez, todo en respuesta al contexto. Más allá del diseño, la arquitectura surgió de la necesidad de supervivencia: las “casas colmena” mesopotámicas serían inapropiadas hoy en día porque eran de barro (material muy endeble y poco higiénico, pero que permitía ser reparada por el propio habitante sin necesidad de conocimientos especializados además de ser el material de más fácil acceso en regiones tan áridas y desérticas como el Medio Oriente), su característico diseño en forma de “panal” funcionaba para hacer fluir el aire caliente hacia la parte más elevada del techo, manteniendo fresco los espacios habitables, pero hoy en día sería sustituido con tecnología de ventilación y acondicionamiento basado en energía eléctrica, agua potable y toda una estructura tecnológica solo posible desde el siglo XX (Ilan Vit Suzan, 2017, pp. 17-33).

Hablando de arquitectura, cabe destacar que tanta tecnología en el ámbito de la construcción ciertamente ha desplazado aparentemente la importancia del diseño y la función de la necesidad adaptativa del entorno. Como si hubiésemos superado las condiciones de los ecosistemas, las complicaciones y variaciones del terreno o dejado atrás las limitaciones de los recursos, las ciudades de la postmodernidad son iguales en todo el mundo. Urbes monumento que rinden tributo a la tecnología, como sugiere el arquitecto Franz Erhard Walther (2018), el diseño arquitectónico contemporáneo:

[...] se alimenta de manera parasitaria de sus formas, no surge de nociones sobre la figura y tampoco dice casi nada sobre cómo es la gente. La

superficialidad del diseño consiste en transmitir prestigio, y como tal, sus soluciones buscan el reconocimiento y el éxito. Por lo tanto, carecen de preocupaciones existenciales que pudieran distraer de este fin [...] es arquitectura empobrecida (p. 21).

Es decir, al homogeneizarse los conceptos, la forma de entender el mundo, los valores y conceptos occidentales durante la modernidad, las prácticas, las creencias y los hábitos también lo hicieron. Hoy en día todas las ciudades cosmopolitas del mundo entero son de acero, concreto y cristal. En términos constructivos, no se encuentran muchas diferencias al pasear por las calles de París, Washington, Ciudad de México, Buenos Aires, El Cairo, Beijing o Tokyo. Sin embargo, las condiciones socioambientales y, por tanto, los problemas que se enfrentan suelen ser distintos en cada uno de esos sitios. Sugiere Esteban (2006): “La historia del arte nos enseña que su contenido temático depende de su adecuación a unas normas de representación; pero estas normas se generan en el seno de prácticas de representación, que son las que conforman estilos y tradiciones artísticas.” (p. 194).

Pero, como mencionamos más arriba, también las creencias, la forma de entender y representar el mundo son hábitos. Por ejemplo, los bosques en el imaginario medieval. Según Robert Fossier (2007), ya sea un oquedal de coníferas, un conjunto de matorrales o un bosquecillo de robles, la barrera natural que delimitaba las poblaciones humanas medievales eran los bosques: “Incluso desde las murallas de la ciudad, se veían a lo lejos, rodeando a los hombres; y más que cualquier otra cosa, el señorío en la Edad Media era ante todo un claro.” (p. 179).

Las poblaciones europeas se encontraban por lo general en los valles a orillas de ríos, lo cual no es una obviedad, ya que la urbanización y ubicación de las mismas ha variado de una civilización a otra en la historia. Algunos claros ejemplos son las urbes islámicas y las del Altiplano central mesoamericano. En el primero, por sus características particulares se prefiere usar el término árabe —la

medina, *al-medina* o *almadinat*— sobre el concepto de ciudad (Mtiri, 2006, p. 3). Estas poblaciones islámicas de los siglos VIII al X eran erigidas principalmente en lugares sagrados por encima de cualquier ventaja militar o de recursos; teniendo por epicentro (y prácticamente único recinto administrativo) una mezquita flanqueada por altas torres (minaretes), las cuales eran erigidas para llamar al rezo durante el día y fungir de “faros” para guiar a los viajeros durante la noche. Sus calles, por ejemplo, eran laberintos serpentinicos que terminaban en callejones encerrados, ayudando a reducir la velocidad del viento en temporadas de ventiscas de arena. Por su parte, a los pueblos mesoamericanos del Altiplano central durante el Posclásico (siglos X a XVI) les resultó más eficiente construir ciudades flotantes sobre lagos, con canales en vez de calles y diques para controlar la altura del agua en tiempos de lluvia. Las anteriores grandes civilizaciones mesoamericanas tuvieron formas distintas de urbanización y producción (teotihuacana y maya, entre muchas otras del Clásico), pero colapsaron debido al daño ambiental provocado por la deforestación y su sistema agrario. Es importante considerar esto porque claramente no es azaroso que las posteriores civilizaciones encontraran otras formas más eficientes de producción, lo que implicó mudarse al interior de los lagos. No obstante, las respuestas a las irritaciones del entorno no nacieron de una concepción lógica o práctica, sino de la cosmovisión de cada pueblo. Para los mexicas, según el discurso histórico plasmado en sus códices, la fundación de su ciudad en el interior del lago de Texcoco no se debió a una solución técnica, práctica o militar, sino religiosa; simplemente siguieron las órdenes de su dios Huitzilopochtli. Las creencias formando hábitos y a su vez, como hábitos.

Las medinas islámicas y las ciudades lacustres mesoamericanas habrían sido consideradas imprácticas y poco estéticas —“barbáricas” habría sido el término utilizado— por el urbanista romano Vitrubio. En otros tiempos, cada pueblo encontró su propia respuesta para habitar el mundo. “Una cosa es ocupar

el espacio y otra muy distinta habitar el espacio [...] El ambiente es precisamente lo que constituye la vida, y no lo que la filtra, depurándola de mutaciones evolutivamente ineptas.” (Esteban, 2018, pp. 115-117). No solo aplica para los aspectos biológicos de la vida como el hábito innato de respirar, sino a las formas más sofisticadas de la expresión humana. “Ciudad” es un concepto que define la urbanización occidental, más no la única respuesta para habitar el espacio.

En la Europa medieval, los viajeros procuraban sortear los obstáculos, los bosques, las montañas y los pantanos. Buscaban y creaban caminos que pasearan de un valle a otro, bordeando los bosques y atravesándolos temerosamente sin salir del camino. Sugiere Fernand Braudel (2016): “Sólo cuando [el viajero] no tiene más remedio se aventura por ciertas sendas escarpadas, por desfiladeros de siniestro nombre. Pero sale de ellos lo antes posible.” (p. 34). Las poblaciones buscaban la cercanía de los bosques debido a las necesidades materiales que ofrecían sus ecosistemas. No solo por las abundantes fuentes de comida, hierbas medicinales y demás beneficios del bosque, sino también por la preciada madera, materia prima de la vida cotidiana medieval: “Se puede decir que la Edad Media fue la ‘edad de la madera’.” (Fossier, 2007, p. 184).

Si bien pareciera que los hábitos medievales entorno a los bosques obedecían a procesos conscientes basados en la necesidad de obtener madera, también es cierto que mucho de ello era inconsciente, tradiciones heredadas, o como refiere Braudel, procesos de larga duración. Sugiere Miguel Esteban (2006): “Las condiciones objetivas que posibilitan la actuación de los hábitos son herencia del pasado, que perpetúan micro y macrofísicamente su poder.” (pp. 24-25). Los hábitos sociales conllevan de por medio una identidad colectiva. Muchas veces no tiene que ver con su practicidad o utilidad, sino la preservación de modos tradicionales de actuar o de pensar. Incluso, heredar un hábito implica transmitir un entorno y unos determinados modos de interacción. Y es que, en muchas

ocasiones, los hábitos surgen de proceso inconscientes que también están sujetos a alcanzar un propósito determinado. Así, el hábito se vuelve un factor que condiciona la misma acción que lo incita. Entre la gama de posibles hábitos inconscientes también están los instintos, los cuales se pueden considerar hábitos heredados (Barrena, 2001). Al respecto, señala Esteban (2006):

Los hábitos son formas de incorporar el medio ambiente ecológico y social. Podemos considerar que ese medio es transmitido, pero siempre y cuando concibamos esa transmisión a partir de los recursos disponibles para los agentes. En el caso de los agentes humanos, esos recursos proceden de un seno o entorno que es tanto ecológico como social. Transmitir hábitos implica transmitir un medio (p. 30-31).

Gran parte de las acciones son hábitos, y para comprenderlos es imprescindible observar los estímulos y las motivaciones más allá de observarlos como simples patrones de comportamiento. Entender históricamente los factores sociales y ecológicos detrás de las prácticas específicas de una sociedad.

Los bosques medievales atraían y asustaban. Lugares místicos y mágicos, pero también peligrosos y ajenos a la humanidad y la civilización. Refugio de bandidos; escondite de brujas y habitado por criaturas malignas, retorcidas y peligrosas; el bosque es la entidad más recurrente de las leyendas y los cuentos de hadas. ¿Cómo explicar a Robin Hood, a la bruja de Hansel y Gretel o al lobo de Caperucita sin prestar atención al bosque? En estos y muchos otros casos, el bosque no es un simple escenario, es en realidad parte de la moraleja, es una entidad propia y ajena a la humanidad.

Por ejemplo, en el cuento medieval de “Caperucita Roja”, la madre de la niña le encomienda llevar un pastel y una botella de vino a su abuela al otro lado del bosque. Le advierte —siendo esta la principal moraleja del cuento— el terrible riesgo si en algún momento se desvía del sendero introduciéndose al bosque. Ya de camino cruzando el bosque, Caperucita se encuentra con un lobo. Ella, que es

descrita como inocente: “[...] no sabía que el lobo era malo, y no se asustó.”, (Álvarez, 2017, p. 70) es engañada por la bestia al sugerirle recoger flores para su abuelita, provocando que ella saliera del camino para introducirse en el bosque y generando toda la desgracia del cuento (Álvarez, 2017, pp. 70-72). El viajero medieval occidental se sentía seguro dentro del sendero. Los caminos representaban desde tiempos romanos la expansión de la civilización occidental (no por nada la clásica expresión: “todos los caminos llevan a Roma”) y, por consiguiente, una extensión de la ciudad, el hábitat humano por excelencia, el sitio donde los occidentales se han sentido seguros desde los tiempos más remotos.

El hábito de concebir el entorno de una forma, preservada por algún tipo de memoria histórica o de conciencia histórica colectiva, ha mantenido ciertos patrones de pensamiento que llevan a acciones determinadas. No en un sentido metafísico, como si la transmisión intergeneracional de un hábito fuese un fenómeno consciente o una práctica enseñada a manera de receta: “Los hábitos se comunican a través de transacciones que involucran la conducta de organismos en respuesta a ambientes socio-ecológicos compartidos. Enseñar y aprender hábitos supone compartir un ambiente y unos determinados modos de acción conjunta, ocupación o “*engagement*” en este ambiente.” (Esteban, 2018, p. 162). Y la cultura también forma parte del ambiente, de ahí que la expansión europea por el mundo supuso también la conquista de los modos y los medios de su ambiente. Como en el caso expuesto más arriba del hombre que decidió cortar los árboles endémicos para plantar un árbol más bello.

Los hábitos no implican únicamente acciones físicas, digamos, del cuerpo. De igual forma surgen en el pensamiento, del ejercicio de la imaginación. Sugiere Alejandro Castaño (2011): “Estos tipos de hábitos de interpretación son conceptos que aparecen como interpretantes finales, como referencias que —sin tener que entrar a definir todos los elementos que conforman una cadena de interpretaciones— permiten el flujo de interpretación de la realidad.” (p, 10). Es

decir, la forma en la que interpretamos y significamos símbolos también es un hábito, con una disposición establecida y con un propósito determinado. Detrás de la recurrencia del bosque en los cuentos y las leyendas medievales, se esconden representaciones simbólicas de la realidad que pasaron de generación en generación, en un proceso inconsciente y de larga duración, a lo largo de los siglos. Seguramente herencia grecolatina, la mayoría de los mitos helénicos y romanos tienden a visualizar los espacios alejados de las ciudades como sitios peligrosos llenos monstruos, dioses y bárbaros. Detrás de cada animal se escondían las siniestras y perversas intenciones de alguna deidad.³³ Evitar los bosques y contar moralejas advirtiendo a los niños sobre ellos, son también disposiciones a actuar de una manera establecida para alcanzar un propósito determinado.

De igual forma, para la gente medieval, la regeneración primaveral de los bosques representaba la eternidad y renovación. Parecía que algunos árboles habían estado ahí por siempre. Su existencia superaba generaciones humanas y lógicamente representaban la parte sagrada de la Creación “[...] que no se podía abordar sin pavor religioso, porque en él todo era extraño e incognoscible: sus olores, sus ruidos, los animales que vivían en él o que se suponía lo hacían.” (Fossier, 2007, p. 180). La concepción católica del mundo medieval, sugiere José Gaos, se conceptualiza en la *Suma Teológica* de Santo Tomás de Aquino: “[...] un mundo humano, presidido por la Iglesia, en el centro de un mundo natural, ambos en relación con un mundo sobrenatural: creado por un Dios [...]” (Gaos, 1979, pp. 38-39). Un mundo surgido de la Creación, con una parte mortal, efímera y con límites; y otra eterna, ilimitada y perfecta. Ahí se encontraban los bosques: eran

³³ Se sugiere revisar algunos mitos clásicos, particularmente el rapto de Europa por Zeus transmutado en cisne, el Minotauro de Minos o el águila que devora las entrañas de Prometeo, entre muchos otros. De igual forma, vale la pena recordar las menciones de Cayo Julio César sobre los bosques y los bárbaros en su obra *Comentarios sobre la Guerra de las Galias y Guerra civil*, 46 a.C. En ella, César explica en reiteradas ocasiones el miedo que sufrían sus legionarios cada vez que tenían que cruzar un bosque. Creían que detrás de cada árbol, roca, montículo o riachuelo acechaban espíritus y monstruos invocados por los galos. (Cayo Julio César, 1971).

justo la frontera entre un mundo natural y otro sobrenatural, donde terminaban las ciudades y comenzaba lo desconocido. La misma entrada al infierno de Dante Alighieri es una “selva salvaje” donde tres bestias acechan al viajero en las sombras: una pantera, un león y una loba —otra vez el lobo, como en el cuento de caperucita, personificando lo sobrenatural— (Gaos, 1979, p. 53).

Las creencias religiosas medievales moldearon los hábitos de acción entorno a los bosques. Sin embargo, las creencias funcionan más como sistemas que en una relación lineal y directa. Los hábitos medievales con el bosque no podrían ser explicados únicamente con las creencias católicas. Contextualizando históricamente, habría que recordar las migraciones germanas entre los siglos III y VII. Más que una romanización y posterior cristianización de las oleadas germanas, podríamos pensar en una aculturación entre las creencias paganas y cristianas. De ahí que los bosques del norte estuvieran plagados de duendes, orcos, elfos, enanos, goblinoides, troles, *kobolds*, —y un largo etcétera— comandados por malignos seres celtas y nórdicos que antaño habían sido dioses. Mientras que en el sur de Europa, las hadas, los dragones, los tarascos, los faunos y los monstruos antropomorfos servían a Pan. Y en todos los casos, después de la cristianización de Europa, representantes del Maligno, Satanás o cualquiera de sus múltiples nombres (Fossier, 2007, p. 180).

La interpretación simbólica que se realiza en las distintas disciplinas del conocimiento también está regida por hábitos surgidos de creencias, en este caso, creencias históricas, académicas y/o científicas. Los hermanos Grimm, por ejemplo, fueron criticados en su época por haber escrito un libro de crueles cuentos infantiles. Ellos se defendieron así:

Buscamos la pureza en la verdad de una narración directa y que no esconde con recelo algo malo. No sabemos de ningún libro sano y fuerte y que no haya servido para la formación del pueblo empezando por La Biblia

[...] Los niños saben leer sin miedo en los libros, mientras otros injurian a los ángeles, partiendo de las creencias populares.” (Álvarez, 2017, p. XV).

Refiere la autora del prólogo, María Edmée Álvarez, que uno de los hermanos Grimm, Jacob (1785-1863), se consideraba científico y buscaba encontrar vestigios referentes al pasado de los pueblos germánicos. En un esfuerzo casi etnográfico, recorrieron a principios de siglo XIX la mayoría de los poblados de la región de Kassel entrevistando gente de todos los estratos posibles y, supuestamente, tomando nota fiel de los cuentos y leyendas más recurrentes. Finalmente, el otro hermano, Wilhelm “el poeta” (1786-1859), se encargó de la redacción y el estilo literario. Ahora bien, resulta curioso que, a pesar de su férrea defensa: “Buscamos la pureza en la verdad de una narración directa y que no esconde con recelo algo malo.” algunos de sus cuentos presentan las adaptaciones menos violentas conocidas. Por ejemplo, en la versión de los Grimm, Caperucita Roja y su abuela se salvan de morir gracias a un cazador que aparece y mata al lobo en el último momento. El lobo representaba los vicios, la maldad y lo salvaje, mientras el cazador personificaba el valor, la virtud y la civilización. En contraste, la primera versión impresa conocida del cuento fue recopilada más de un siglo antes por Charles Perrault en 1697. En la narración de Perrault, Caperucita no tiene un final feliz, por el contrario, la niña es manipulada por el lobo para yacer desnuda con él en la cama y finalmente ser devorada. Los hermanos Grimm resignificaron el cuento de Caperucita basado en sus propias creencias y, por supuesto, los propios hábitos de su tiempo histórico.

Aunque pareciera que algunas de las creencias del pasado desaparecen con el tiempo, la realidad es que más de una vez la historiografía ha demostrado que ellas perduran a través de los procesos históricos. Como cualquier creencia, se adaptan a las nuevas condiciones socioambientales. En este apartado expusimos algunas ideas medievales acerca de los bosques; pero esto solo muestra un hilo más del complejo tejido mental del cómo entiende, observa e

interactúa la cultura occidental con el ecosistema. Lo importante de esto, desde el punto de vista de una filosofía ambiental de la educación, es que estos modos, estas creencias y estos hábitos pueden ser modificables. De hecho lo hacen constantemente, pero podríamos guiarlos hacia una sociedad más resiliente con el medio ambiente: “La filosofía ambiental puede orientar la construcción de ambientes educativos que respeten y refuercen la integridad del ambiente socio-ecológico humano como condición indispensable de la integridad de nuestro habitar.” (Esteban, 2018, p. 163). Y si la Historia como disciplina ha podido construir tipos de pensamiento, formas de actuar, creencias y hábitos (como el patriotismo, por ejemplo), entonces una Historia Ambiental podría ser el eje de acción adecuado para la evolución de una conciencia resiliente.

2.3. La “Falla de San Andrés” en Celaya: el impacto de las creencias

Al principio del capítulo expusimos el caso de la inundación de la planta automotriz de Honda en Celaya. A pesar del conocimiento del terreno y la tecnología implementada no se pudo evitar la inundación al momento del desfogue de la presa Allende. Esto debido al declive del terreno provocado por fallas hidrológicas. Claramente hay un exceso de confianza en las soluciones técnicas y, a pesar del conocimiento, tanto del terreno inundable como de las fallas que aquejan la localidad, el fenómeno se vuelve invisible. En este apartado analizaremos el impacto que tiene el mismo sistema de creencias expuesto en páginas anteriores, a través del caso de las fallas hidrológicas de Celaya. Comenzaremos con un repaso histórico del agua en la localidad.

Los ríos más importantes del Bajío de Guanajuato son el Lerma y el Laja. Empero, el agua de estos torrentes ha dejado de ser potable porque se han utilizado para descarga de aguas negras. Celaya fue fundada a orillas del río Laja. Hasta la construcción de la presa hidroeléctrica de San Miguel de Allende en los años setenta había sido un caudaloso afluente de temporal que constantemente inundaba las ciudades aledañas. Durante siglos, el río fue un elemento inseparable de la identidad de los celayenses, quienes recurrentemente acudían a lavar la ropa, pasear y divertirse. Festejaban el inicio de la primavera con un masivo convivio al que llamaban “Romería al río Laja” (Carreño, 1998, p. 62). En su momento, la tradición fue tan importante que el arquitecto Francisco Eduardo Tresguerras³⁴ escogió el sitio de la fiesta para construir un puente de estilo neoclásico a principios del siglo XIX. Pero no era el único cuerpo de agua relacionado con la ciudad. Algunos otros riachuelos se desprendían del Laja y cruzaban la mancha urbana, uno de ellos todavía existía a mediados de siglo XX llamado el “Riyito”. Era un delgado ramal que proporcionaba agua al huerto del

³⁴ Fue un importante escultor, escritor y arquitecto de finales del siglo XVIII y principios del siglo XIX, considerado uno de los máximos exponentes del Neoclásico en Nueva España y el México Independiente.

convento de San Francisco en el centro de la ciudad. A pesar de su tamaño, a mediados del siglo XIX construyeron un puente para cruzarlo al que se le ha llamado tradicionalmente “de las monas” debido a dos esculturas femeninas que rematan sus pretilos (Martínez, 2008, pp. 150-151). Del “Riyito” no queda ni su lecho. Pero ahí siguen “las monas” flanqueando una concurrida calle del centro histórico, testigos que han permanecido solo como monumentos históricos de un pasado que ha quedado sin huella y sin memoria; al igual que el “Riyito” y el Laja han perdido su afluente y, con ellos, su relación con la población.

Otro cuerpo de agua que alguna vez existió en Celaya fue la “Ciénaga de la Alameda”. Hasta principios del siglo XX el jardín de la Alameda delimitaba la frontera norte de la ciudad a orillas de un humedal que solía inundarse en tiempos de lluvia. Este cuerpo de agua alimentaba canales de riego y al Riyito que cruzaba por el centro de la ciudad. En esas fechas, la gente paseaba en balsas por la ciénaga que salían de pequeños embarcaderos (Zamarroni, 1960, p. 264). Ahora el espacio se encuentra urbanizado y ocupado por casas, y el humedal desapareció de la geografía y de la memoria de la mayoría de los habitantes, que se sorprenden al escuchar dichas historias de antaño. Cabe destacar que en esa colonia confluyen algunas de las principales fallas hidrológicas de la ciudad.

En Celaya —al igual que en el resto de las ciudades del corredor industrial del Bajío— se han formado fallas hidrológicas en las últimas décadas. Las primeras de ellas fueron registradas en 1985 (Trujillo-Candelaria, 1985, pp. 35-42). Según estudios recientes, la subsidencia³⁵ se vincula con la extracción desmedida de agua del subsuelo. Los pozos subterráneos de la región se vacían más rápido de lo que logran recargarse de manera natural, provocando el hundimiento y agrietamiento de extensiones kilométricas de tierra. La extracción de agua del subsuelo por medio de pozos no es una actividad nueva en la región. De hecho, desde tiempos novohispanos ha sido la principal fuente de agua en la mayoría de

³⁵ “Subsidencia” es el hundimiento paulatino del terreno.

las ciudades del Bajío. Sin embargo, a penas a finales del siglo XX comenzó a colapsar el terreno provocando profundas fallas hidrológicas que atraviesan varios kilómetros de la ciudad.

Aparentemente, el primer pozo artesiano³⁶ fue perforado en 1869; (Velasco, 1949, p. 106) hasta ese entonces, los pozos habían sido poco profundos, pero los artesianos permitían extraer agua desde cien y hasta trescientos metros de profundidad. Para 1899, la ciudad contaba con tres pozos artesianos —los cuales suministraban la mayor parte del líquido—, cuatro fuentes públicas, dos hidrantes y once pozos en las inmediaciones. Además, numerosas casas contaban con un pozo común.³⁷ Sin embargo, aquellos pozos solo serían el comienzo, durante la primera década del siglo XX, la ciudad, en ese entonces también conocida ya por sus numerosas fábricas, duplicó la cantidad de pozos.³⁸ Incluso, dispuestos a solucionar a largo plazo el problema de abastecimiento de agua, en 1910 construyeron, sobre un profundo pozo en el centro de la ciudad, un enorme tinaco metálico con forma esférica de veinte metros de diámetro y con capacidad para 1000 m³. Ésta se levanta sobre una torre de acero de veinte metros de alto y un cuarto de máquinas revestido con cristales y mármol, alcanzando la altura total de 45 metros. “El acero al desnudo” o arquitectura industrial es el estilo de la torre hidráulica de Celaya, lo más novedoso de aquellos años. Es verdaderamente una exótica construcción cuyo brillo metálico contrasta con los edificios de cantera coloniales que la rodean. Se le ha llamado popularmente “La bola del agua”. Esta estructura es el símbolo de la ciudad y el monumento industrial e histórico más

³⁶ Un pozo artesiano es una perforación en el lugar exacto de un acuífero cautivo en una cuenca entre dos estratos impermeables y por debajo del nivel freático. El líquido se encuentra a tanta presión que, al ser perforada la cuenca, sale expulsado al exterior formando una fuente natural que en ocasiones alcanza algunos metros por encima del nivel del piso. Una característica importante de estos pozos es que el agua suele ser extremadamente apta para consumo humano.

³⁷ Archivo Histórico de la Universidad de Guanajuato (AHUG), “Cuestionario sobre el abastecimiento y conducción de agua transmitido por el Gobierno del Estado a la ciudad de Celaya con el fin de proporcionar información de sanidad sobre las poblaciones de la entidad”, Secretaría de Gobierno, Municipios-Celaya, caja 247, exp. 3, 1899.

³⁸ (AHUG), Secretaría de Gobierno, Municipios-Celaya, caja 250, exp. 38, 1904, foja 4.

importante, sobre todo porque su diseño corresponde a una línea constructiva única de Alemania a principios del siglo XX. Pero, independientemente de lo anterior, esta costosa estructura y toda su red de distribución de agua son ejemplos de una larga tradición de extracción de agua en la región. Evidentemente se trata de un sistema de larga duración (Ver fotografía 2.1).



Fotografía 2.1.: “Panorámica de La bola del agua”. De izquierda a derecha: torre campanario del templo de San Francisco de Celaya (siglos XVII-XIX), Torre hidráulica o Bola del agua (1910) y Campanario del templo de la Tercera Orden Franciscana (siglo XVIII). Fotografía tomada por el autor desde el techo del Museo de Celaya en la Calzada Independencia, 2011.

El Bajío de Guanajuato tiene mucha tierra fértil, una vasta extensión de espacio llano y la principal ruta entre el norte y el centro de México. Por ello la producción ganadera fue muy exitosa entre los siglos XVI y XVII y la producción agrícola e industrial entre los siglos XVIII y XX. Floreció de forma espectacular en las últimas

décadas del siglo XX, creando un importante corredor industrial entre las ciudades de Apaseo el Grande y León, pasando por Celaya, Salamanca, Irapuato y Silao. Su excelente ubicación entre las dos mayores ciudades del país, y las dos principales regiones industriales, (Ciudad de México y Monterrey) la han hecho destacar en la atracción de inversiones. Incluso, algunas fuentes, como las revistas *El Financiero* y *Forbes*, han sugerido que la reciente instalación de importantes corporativos nacionales y poderosas multinacionales, provocan un crecimiento económico comparado al de las potencias asiáticas, (Zepeda, 2015) más del 8%.

El avance industrial y tecnológico de la región es claramente una de las prioridades económicas y políticas de Guanajuato porque lo ha posicionado dentro de los estados con mejor desarrollo del país. Desafortunadamente, y como ocurre en muchos otros asuntos, su acelerado desarrollo no ha crecido de la mano del monitoreo ambiental. Esta carencia explica en parte la aparición reciente de fallas hidrológicas en varias ciudades del corredor industrial, siendo los casos más importantes y afectados las ciudades de Celaya e Irapuato. Las fallas geológicas son fenómenos generados por la compactación diferencial de suelos blandos, donde se forman fallas, agrietamientos y hundimientos, producidas por la pérdida de volumen de acuíferos, ocasionado por la sobreexplotación de las aguas subterráneas (Atlas Municipal de Peligros y Riesgos). El desarrollo industrial de Guanajuato no contempló que era una región con escasa agua. Su temporada de lluvia se limita a unos cuantos meses al año, por ello desde tiempos novohispanos ha sido necesaria la extracción de agua del subsuelo. En un proceso claramente de larga duración, el ciclo adaptativo del modelo panárquico fue adaptándose a la presencia de la actividad humana en el valle. La compactación diferencial del terreno (fallas) comenzó apenas hasta finales del siglo XX, así que podríamos considerar que, a pesar de la irrupción humana y las distintas etapas y cambios en la producción de la ciudad, no se había logrado superar la resiliencia del

ecosistema que constantemente se fue readaptando. No obstante, la desmedida explotación acuífera con el cambio de riego de temporal a goteo en la segunda mitad del siglo XX, aunado a la interrupción del río Laja con la construcción de la presa, fueron tan agresivos para el ciclo adaptativo que inevitablemente superaron su resiliencia provocando las fallas y poniendo fin a un ciclo de larga duración.

El abatimiento de los acuíferos está afectando directamente el nivel freático, y, por consiguiente, provocando el hundimiento y agrietamiento de grandes bloques que provocan daños severos en las construcciones, en las vías de comunicación, en las tuberías de agua y drenajes, así como en los bordos, lechos de ríos y canales de riego agrícola, y sumado a esto la sistemática contaminación de los mantos freáticos. Uno de los últimos registros del censo de pozos en el Estado de Guanajuato, indicaba que existen registrados 17,000 pozos de agua, pero puede haber en total cerca de 20,000 pozos en operación, con profundidades de entre 100 a 500 metros, se consideraba un pozo cada 1.5 Km², extrayendo tanta agua que provoca hundimientos, agrietamientos y un fallamiento activo (Atlas Municipal de Riesgo).

En 1990 —cinco años después del primer registro sobre las fallas— un estudio del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias (INIFAP) indicaba que en el valle de Celaya existían 2000 pozos que extraían 550 mm³ al año, siendo la capacidad de recarga natural de 440 mm³ (Vueltas, 1990, pp. 4-5); generando un déficit de recarga de 110 mm³ y provocando una subsidencia cercana a los 10 cm al año (Niccoló, 2009, p. 183) —la mayor subsidencia registrada en el país—.

Según menciona Simón E. Carranco en 2012:

El acuífero de Celaya es considerado uno de los más impactados [del país] debido a que tiene el mayor número de pozos de todos los acuíferos de la república. El valle ha tenido cambios muy importantes en el uso de suelo, siendo el cambio más impactante el de agricultura de temporal a agricultura

de riego. Aplicando percepción remota, se ha calculado que, en los años 50, la zona agrícola era principalmente de temporal, actualmente más del 70% son de riego.

En la actualidad, dicha ciudad es afectada por seis principales fallas producto de la sobreexplotación del agua del subsuelo. Según reportaba en 2013 el director de Protección Civil y Bomberos de Celaya, existían 623 inmuebles perturbados por este fenómeno (García, 2013). La mayoría de ellos, en ruinas, otros tantos se enfrentan a la destrucción sin importar si son negocios, casa habitaciones o importantes edificios históricos del siglo XVI —como el antiguo convento de San Francisco—. Hay avenidas que constantemente tienen que ser remozadas, incluso, una calle de la colonia Alameda ha alcanzado un desnivel de 3.5 metros de altura. Además, ha provocado rupturas de los drenajes y las tuberías de agua potable, provocando contaminación de algunos pozos de la ciudad (Atlas Municipal de Riesgos). Lo que alguna vez fue un valle tan raso y recto que ameritó el nombre de *Zelaya* —aparentemente palabra de origen vasco que significa “llano” o “valle”—, tiene, en algunos puntos, escarpados taludes, grietas y hundimientos.

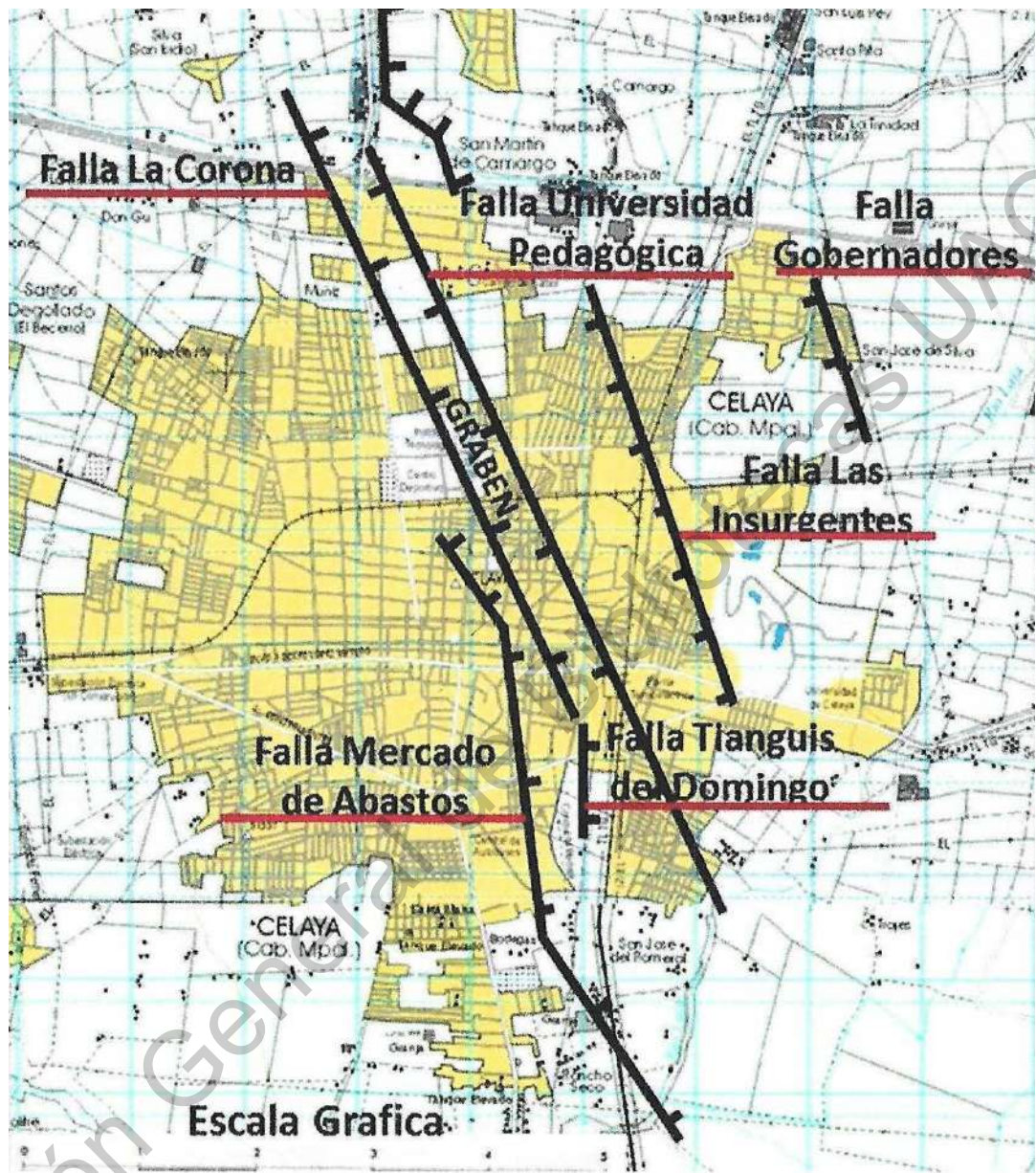


Fotografía 2.2: Vista posterior del convento de San Francisco de Celaya, calle Madero. Una falla cruza por el convento provocando el hundimiento diferencial del terreno, como se aprecia de izquierda a derecha. Por su parte, el INAH intervino el edificio en los años ochenta realizando un corte para evitar el colapso total del edificio. Imagen tomada de Google.maps.

Dirección General de



Fotografía 2.3: Vista aérea del convento de San Francisco de Celaya. Se observa claramente el corte que el INAH tuvo que realizar en el convento para evitar el desplome del mismo. Imagen tomada de Google.maps.



Mapa 2.1: "Ubicación de las fallas de Celaya". Mapa de la ciudad de Celaya, Gto. Las líneas negras representan las seis fallas hidrológicas que afectan la ciudad con la dirección de sus respectivas pendientes. Fue proporcionado por el Ing. Eleazar Aguilar, Director Técnico de la Junta Municipal de Agua Potable y Alcantarillado (JUMAPA) de Celaya, 2019.

En 2011 comencé a dar clases en Celaya a nivel licenciatura en la carrera de Administración Turística. Para ese entonces llevaba un año viviendo en la ciudad y

trabajando como investigador en el museo de historia local. Rápidamente me llamó la atención que muchos de mis alumnos creían que las fallas hidrológicas de Celaya tenían relación con la Falla de San Andrés, California, EUA. Para ese entonces, ya conocía bastante bien la región y su historia. Al llegar a Celaya, cualquiera se percata de inmediato que en ciertas zonas de la urbe existen pronunciados desniveles en las calles, flanqueados muchas veces por construcciones en ruinas o sumamente dañadas. En algunos casos, como se percibe en las imágenes de arriba, las banquetas cuentan con escalones que permiten subir o descender hasta tres metros. Vaya, uno puede suponer que la ciudad, similar a Cuernavaca, se encuentra en una zona de relieves escarpados, barrancos o montañoso. Sin embargo, no es así. La región Laja-Bajío se caracteriza por ser un valle muy recto delimitado por distantes y esporádicas montañas.

Con los años me di cuenta que no solo mis alumnos en turismo pensaban lo mismo, eventualmente comencé a dar clases en Arquitectura y en la Normal. El resultado era similar. Me pareció sorprendente que la misma creencia se repitiera de forma tan generalizada, “La Falla de San Andrés”, muchos aseguran. Para 2018, como parte de esta investigación realizamos una encuesta en la ciudad para determinar qué tan difundida estaba la creencia, quizás encontrar su posible origen y hasta consecuencias. Se les pidió a los encuestados que marcaran las opciones que consideraban factores que provocaban las fallas en Celaya. Las opciones fueron (enumerados de menor a mayor según qué tanto las eligieron):³⁹

- Tráfico vehicular (6.5%)
- Actividad constructiva (8.9%)
- Inundaciones (11.9%) [cabe destacar que la ciudad está a orillas del río Laja e históricamente tiende a las inundaciones]

³⁹ Los números expuestos no suman 100% porque los encuestados podían marcar varias opciones.

- Temblores (12.2%) [en 2017 ocurrió en México un sismo con grandes daños materiales y pérdidas humanas, aunque Celaya no es zona sísmica, el temblor del año anterior estaba presente en el imaginario]
- Actividad industrial (17.3%) [Celaya es una de las ciudades más importantes del corredor industrial del Bajío]
- Extracción de agua del subsuelo (42.2%) [único factor real que provoca el hundimiento diferencial del terreno en Celaya]
- Falla de San Andrés (47%)

Es interesante que el 47% de los encuestados marcaron la Falla de San Andrés (entre otras opciones). La segunda más elegida por los encuestados, 42.2%, fue la extracción de agua del subsuelo, el cual sí se considera el único responsable directo de las fallas.

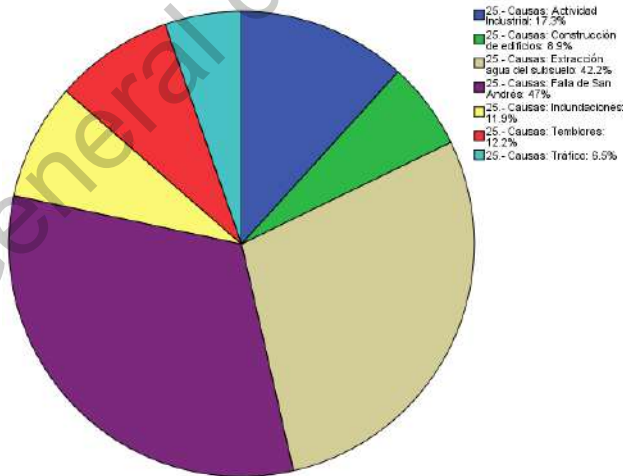
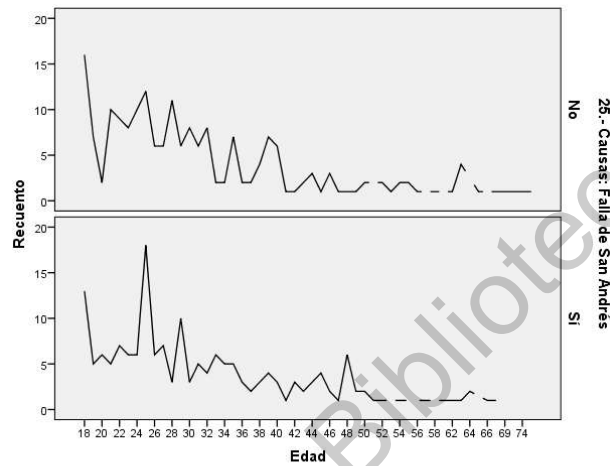


Figura 2.1: Factores que provocan las Fallas de Celaya.

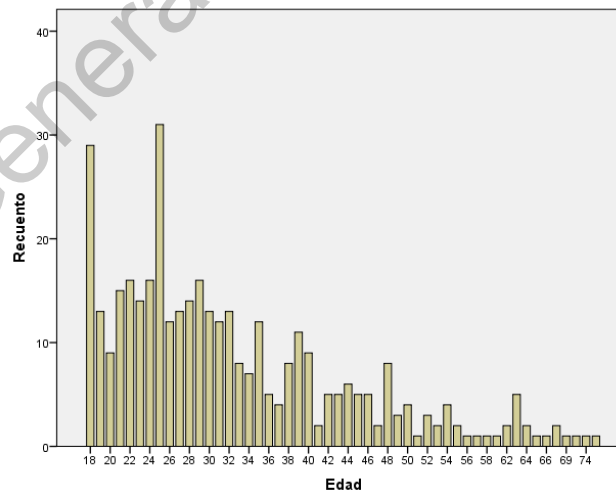
Dado que las fallas comenzaron en los años ochenta debido a la extracción de agua del subsuelo, resultaría lógico que la gente de mayor edad (los mayores de

cuarenta años nacieron en una ciudad sin fallas) eligieran la extracción de agua; sin embargo, como se puede notar en los gráficos siguientes, no fue así. Estadísticamente no hubo ninguna correlación directa entre esos factores y la elección.



Gráfica que muestra la elección "Falla de San Andrés" por los encuestados según edad. Realizado por el autor con el programa IBM SPSS Statistics Visor.

Figura 2.2: Elección de "Falla de San Andrés" según edad.



Los encuestados por edades. Realizado por el autor con IBM SPSS Statistics Visor.

Figura 2.3: Edades de los encuestados.

Las creencias son en realidad redes cognitivas de ideas que se entrelazan. Funcionan como sistemas complejos de creencias que se construyen entre sí para dar coherencia a un discurso, sin importar la veracidad del mismo. Las creencias, al igual que el lenguaje, construyen realidades capaces, incluso, de distorsionar la percepción. Por ejemplo, las fallas en Celaya tienen poco más de cuarenta años de haberse manifestado en la superficie, destruyendo edificios y calles por igual; sin embargo, el 57.3% de los encuestados de Celaya afirmaron que las fallas tienen más de ochenta años o han existido desde siempre.⁴⁰ Los cambios en el entorno ocurren de manera tan lenta, de tan larga duración en comparación con la vida humana, aunado al poder de las creencias, que es posible generar una suerte de ceguera ambiental. Incluso la gente que había vivido por décadas sin fallas, había olvidado las características del terreno. De ahí el impacto que las creencias pueden tener, tanto en la memoria biocultural como en los hábitos ambientales; justamente en nuestra interacción con el sistema ecosocial. Pueden generar contradicciones involuntarias. Tal fue el caso cuando el 82.5% de los encuestados respondieron que las fallas se hacían más profundas, evidentemente es imposible no percibir el cambio en las fallas ya que la gente lo vive en la cotidianidad de los lugares que habitan. Pero tampoco han existido desde siempre. Es decir, la gente no logra percibir la contradicción inherente a sus propias respuestas.

En la mayoría de las ciudades del estado de Guanajuato se ha suministrado históricamente el líquido a través de la perforación de pozos y construcción de cajas hidráulicas. La resiliencia del terreno había soportado siglos de extracción, adaptándose de alguna forma y manteniendo un aparente equilibrio. Es hasta la segunda mitad del siglo XX que el equilibrio se rompió cuando la extracción excedió la capacidad de recarga de los acuíferos; el terreno comenzó a ceder, modificando el paisaje urbano y poniendo en peligro las propiedades, el estilo de

⁴⁰ La pregunta fue la siguiente: “¿Desde hace cuánto tiempo cree que existen las fallas en Celaya?”: A) Menos de 20 años (4%). B) Menos de 50 años (15.8%). C) Menos de 80 años (7.1%). D) Más de 80 años (13.5%). E) Desde siempre (43.8%). F) No lo sé (15.8%). (1.3% perdidos del sistema).

vida de las poblaciones y el tan defendido desarrollo económico, paradójicamente, el causante del problema.

Las fallas no pueden ser atribuidas solo a la extracción de agua. El río Laja ha dejado de fluir naturalmente en su cuenca debido a la presa Allende, provocando la desaparición de otros cuerpos de agua que antes habían sido característicos de la demarcación. La deforestación sistemática durante trescientos años debe tener un impacto significativo, la acelerada industrialización y medios de producción que han hecho del Bajío uno de los focos de mayor crecimiento del país, el cambio de riego de temporal a riego por goteo y la creciente demanda de agua de los numerosos nuevos parques industriales. Estos factores no solo han provocado el daño ambiental más notorio del Bajío, sino que han impactado en tantos aspectos y por tanto tiempo, que resulta difícil calcular los efectos. Por todo lo anterior, la inundación de la planta automotriz de Honda en 2018 no solo obedece al desfogue de la presa Allende ubicada a 50 kilómetros de distancia de la planta, sino a diversos factores que se han ido fraguando a lo largo de una historia de cuatro siglos. Es decir, hábitos perjudiciales para el medio ambiente nacidos de un sistema de creencias que ha separado a la humanidad de la naturaleza y, en consecuencia, a la ausencia de memoria biocultural, cuyo impacto en la capacidad de respuesta y en la eficacia de las soluciones técnicas a los problemas presentes es muy significativo.

Fortalecer la memoria biocultural ayuda en dos sentidos: por un lado, la memoria colectiva de la población permite moldear creencias y hábitos, los cuales podrían ser más resilientes con el medio ambiente. Por otro lado, permite observar un panorama más amplio y con profundidad histórica para el análisis de los problemas ambientales y, por ende, sus posibles soluciones. La memoria es la conexión que facilita la renovación y reorganización del ciclo adaptativo en el modelo de la Panarquía. La memoria permite mantenerse en una escala más

grande y en un ciclo más lento. La renovación y adaptación resiliente de un sistema complejo adaptativo.

La vida humana es tan corta en comparación con los fenómenos ambientales que los cambios en el ecosistema son difícilmente perceptibles por el individuo. Como sugiere Marten en la *Ecología humana*:

Las propiedades emergentes de nuestro propio nivel individual de organización —nuestros cuerpos, nuestra conciencia y nuestras interacciones directas con otras personas y otras partes del ecosistema— son obvias para nosotros, pero las propiedades emergentes de los niveles más altos de organización ya no lo son tanto (Esteban, 2013, p. 135).

Especialmente ciertos fenómenos ambientales, particularmente las sequías, la erosión de los ríos o las deforestaciones, sugiere Jared Diamond, tienden a repetirse a intervalos mucho más longevos que la vida humana o la capacidad de transmisión de la memoria oral. Una de las razones que permite a las sociedades anticiparse a un problema ambiental es la experiencia anterior con un problema semejante y, por tanto, una experiencia que sensibiliza ante esa posibilidad. Aunque también sugiere Diamond que la experiencia anterior no representa una garantía de que una sociedad vaya a prever un problema si dicha experiencia tuvo lugar hace tanto tiempo que se ha olvidado (Diamond, 2006).

Por su parte, Ivan Illich (1986) sugiere en *H2O and the Waters of Forgetfulness*, que existen dos formas de abordar la historia de ciertos elementos naturales, en su caso el agua. Por un lado, el líquido reducido a sus particularidades químicas y físicas: H₂O. Por otro lado, la historia de cómo una época moldeaba en su imaginación al agua, como creaciones sociales que otorgan significados específicos (pp. 3-4). Dichos significados son la clave para comprender la interacción social que conduce a ciertos hábitos que se vuelven colectivos. Una de las claves está en la construcción de una memoria biocultural

suficientemente sólida que permita comprender los problemas, quizás anticiparse a ellos, de ahí la relevancia de la historia para los problemas ambientales.

En muchos casos, las soluciones técnicas a los problemas socioambientales de la actualidad han quedado rebasadas porque no contemplan los ciclos adaptativos de los sistemas complejos, la importancia de la memoria para comprenderlos, atacarlos y modificarlos. El caso de Celaya es un buen ejemplo de esto. Las fallas hidrológicas y la inundación de la planta automotriz de Honda son tratadas como problemas aislados, independientes. Siendo que en realidad hay conexión porque los dos forman parte de un sistema complejo cuya resiliencia ha sido rebasada por diversas coyunturas sociales y económicas a lo largo de una historia de larga duración. Es necesario historiar los acontecimientos que han guiado el devenir histórico del problema.

Capítulo III: Memoria y olvido

“Hay quienes imaginan el olvido
como un depósito desierto / una
cosecha de la nada y sin embargo
el olvido está lleno de memoria”
(Benedetti, 2001, p. 14).

En la actualidad, la gente que vive en las ciudades sabe poco de las plantas y animales que habitaban —o habitan— en los lugares que frecuenta. Es difícil que sepan el nombre de un árbol endémico, que conozcan el antiguo cauce de un río o que tengan algún hábito —más allá de la fotografía— relacionado con las montañas circundantes. Hoy en día, algunos de los países europeos se encuentran entre los más deforestados del mundo, cuando hace pocos siglos —escaso tiempo comparado con la longevidad de algunas especies de árboles— sus ciudades se encontraban rodeadas de bosques. En el caso de México, los árboles de los jardines, las plazas y las avenidas de todo el país delatan el paso de las décadas y las modas imperantes; pero contados son los ejemplos de árboles endémicos plantados como parte del plan de desarrollo urbano. Si se quiere comprender el cambio en los hábitos y las creencias, habrá que buscar las memorias colectivas. Es por ello que, dadas las preocupaciones ambientales de la actualidad, estudiar la relación entre la memoria, las creencias y los hábitos puede ser un primer paso para modificar paulatinamente nuestra relación con el medio ambiente.

En el modelo de los ciclos adaptativos propio de las Ciencias Ambientales, la capacidad del sistema para regresar a su forma original está basada en su memoria.⁴¹ El agua, por ejemplo, muchas veces vuelve a fluir por los mismos cauces, aunque hayan pasado décadas sin líquido. A esta capacidad de readaptación, se le llama resiliencia. Sin embargo, como mencionamos en el primer capítulo, el modelo de ciclos adaptativos también puede ser abordado para

⁴¹ Ver sobre “resiliencia” en el capítulo 1.

comprender la resiliencia de sistemas socioambientales. Desde esta perspectiva entonces, resulta importante analizar la vinculación que la memoria tiene para la recuperación y/o readaptación de los ciclos en un sistema con humanos. Sabemos que las sociedades humanas recuerdan cosas, tradiciones, leyendas, hechos históricos o incluso errores (como el caso de la Falla de San Andrés en Celaya abordado en el capítulo 2). Algunas de las memorias poseídas por los colectivos han sido transmitidas de generación en generación, basado en sus identidades, repitiendo creencias y hábitos en procesos de larga duración. Otras veces, la información se transmite a través de un discurso hilado y bien cuidado, emanado desde la disciplina histórica, para la construcción también de identidades. Sin embargo, una constante en las sociedades modernas es el olvido del paisaje. La propia desconexión cultural con la naturaleza ha generado creencias y hábitos dañinos para nuestra relación con el entorno. Quizás, una forma de lograr una mayor resiliencia para los sistemas ecosociales sería modificar el sistema de creencias a través de la construcción de memorias bioculturales, incluso, esto podría ayudar en la manera en que se abordan los problemas complejos del sistema mundo socio-ecológico.

A lo largo de este capítulo analizamos la importancia de la Historia para la construcción de las identidades humanas, y nos preguntamos si será posible que la Historia Ambiental construya identidades y memoria adecuada para la construcción de sociedades más resilientes con el medio ambiente. Analizamos la forma en que las sociedades, de manera colectiva, recuerdan y la importancia que ello podría tener para la construcción de sociedades más resilientes con el medio ambiente. El capítulo está dividido en tres apartados: 3.1. ¿Memoria colectiva o consciencia histórica? Analizamos el concepto de memoria colectiva y su pertinencia teórica para la Historia Ambiental. De igual forma, se discute si el discurso histórico podría ser considerada memoria colectiva o si el concepto de “consciencia histórica” podría resultar más adecuado. 3.2. “El olvido”. No es

posible hablar de memoria sin abordar el olvido. Analizamos los mecanismos del olvido, la importancia del olvido colectivo para el estudio de los problemas ambientales y el concepto “amnesia del paisaje”. 3.3. “Amnesia del paisaje celayense”. Finalmente, en el último apartado analizamos la amnesia del paisaje en Celaya a través de una estadística descriptiva obtenida de los resultados de la encuesta que realizamos en 2018.

Dirección General de Bibliotecas UAG

3.1. ¿Memoria colectiva o consciencia histórica?

Desde el siglo XX, el concepto “memoria” se ha popularizado en ciencias sociales debido a su poderosa capacidad de conectar el pasado con el presente. El interés creciente ha provocado el surgimiento de distintos conceptos de memoria como: memoria colectiva, memoria recogida, memoria histórica, memoria social, memoria biocultural y muchas otras formas que a su vez conviven con las tradicionales memorias construidas desde la psicología, las ciencias cognitivas y la biología. Memoria es un poderoso concepto evocador de ideas factibles, incluso, un atajo conceptual que permite explicar la permanencia de procesos a través del tiempo. Claramente es el caso del concepto “memoria colectiva”, que su generalización en las ciencias sociales ha complicado su propia definición y su retórica (Muller y Bermejo, 2013, p. 249).

Distintas disciplinas de ciencias sociales han planteado la existencia de una “memoria colectiva”, sugiriendo que los colectivos humanos, considerados organismos de manera análoga, tienen “memoria”. Al igual que ocurre a un nivel individual, la memoria colectiva resguarda el conocimiento del pasado social definiendo las acciones y las creencias. La memoria colectiva refiere a la teórica construcción de recuerdos por parte de un colectivo. A eventos importantes de una comunidad recordados año con año; incluso, costumbres y folklore que se mantienen vivos con el paso de las generaciones. También son discursos históricos sustentantes y constructores de identidades colectivas; leyendas, mitos y tradiciones orales que de alguna forma dan sentido al presente del grupo. En resumidas cuentas, la memoria colectiva forma parte de los símbolos y dan identidad única a una sociedad. Mario Camarena sugiere (2010):

Es la construcción de un pasado por miembros de un grupo social con base en su experiencia, es decir, lo que vivieron, imaginaron, les contaron o leyeron en fuentes escritas y que hicieron suyo; es una experiencia compartida por un grupo social puesto en discurso: el recuerdo convertido

en palabras. Así mismo, la memoria colectiva es uno de los elementos necesarios para la cohesión de los grupos, tanto para identificarse como para diferenciarse (p. 7).

Dentro de la tradición de los estudios de memoria colectiva, se suelen analizar los símbolos como fuentes para la interpretación y como procesos que se construyen y mantienen en el tiempo. Sugiere Jeffrey K. Olick (1999) procesos que, desde la sociología, se trata de patrones públicos de símbolos objetivados por la sociedad (pp. 333-348). Aquellos discursos colectivos que hilan el pasado con el presente, manteniéndose vigentes y difundidos en una sociedad en particular. Hábitos que inician en una creencia (un régimen, una tradición, nostalgia, justicia social, etc.), difundidos de una manera establecida (se tiende a tomar atajos, omitiendo partes y rescatando otras en beneficio de la coherencia del discurso) para alcanzar un propósito determinado.

Sin embargo, indica Fernando Sánchez, esta perspectiva genera cierta controversia: “La crítica más antigua y persistente radica en que la memoria colectiva, como tal, no puede existir. Se trata de una entelequia.” (Sánchez, 2009, p. 272). Por definición, la entelequia es una cosa, persona o situación perfecta e ideal que solo existe en la imaginación. En este sentido, Fernando Sánchez pone el énfasis en la necesidad de un sujeto que recuerde para que la memoria exista. La observación de Sánchez cobra sentido desde una perspectiva biológica. Es cierto que la memoria forma parte de los procesos cognitivos ocurridos en el cerebro. Es pieza clave en la construcción de la identidad de un organismo; de alguna forma, la memoria conforma al individuo en un presente dado. No obstante, tampoco se puede negar la presencia histórica de tradiciones, creencias, actitudes, hábitos e identidades que definen a los colectivos humanos y que fueron heredados de forma consciente e inconsciente. Es decir, las sociedades se comportan como organismos, y como tal, la memoria puede ser estudiada en su propia dimensión macro colectiva.

A nivel individual, la memoria es una función sumamente compleja por su relación con todos los demás aspectos del cerebro. Juega un papel fundamental en todos los asuntos de la vida cotidiana: como recordar un rostro, una dirección, una cita, fechas importantes, actividades del día, patrones laborales, referencias bibliográficas, planteamientos críticos o incluso cualquier situación vinculada con la sociedad. En neurociencias se habla de distintos tipos de memoria: “[...] memoria visual, memoria emocional, memoria para caras, memoria de conocimientos, memoria de hechos, memoria de eventos, memoria de procedimientos, memoria de reglas, etc.” (Montañés, 2011, p. 115). En general, cualquier cosa que se relacione de algún modo con la capacidad de almacenar información, depende de la memoria. Sugiere Paul Ricoeur en *Memory and Forgetting* (1999), la memoria no es en primera instancia una acción, sino un tipo de conocimiento como la percepción, la imaginación o el entendimiento. “La memoria constituye un conocimiento de eventos pasados, o del pasado de eventos pasados” (p. 5). Estos conocimientos del pasado constituyen la base de toda interacción humana.

Desde las últimas conceptualizaciones sobre la memoria realizadas a partir de los años setenta del siglo XX, se ha planteado que la memoria se almacena de forma fragmentaria y simultáneamente en distintas áreas del cerebro, pudiendo tener acceso a distintas fracciones de manera independiente. Por ejemplo, podemos recordar el pasaje de un libro sin tener que recordar haberlo leído en una cafetería. Pero ante el cuestionamiento de alguien, podríamos recordar la cafetería, detalles del lugar, gente que se encontraba en otras mesas, el personal que atendió el sitio o incluso el clima de ese día. De igual forma, volver a escuchar alguna melodía significativa percibida en aquella cafetería podría refrescarnos la memoria sobre emociones o recuerdos evocados en ese momento. Es decir, recordar no funciona como una fotografía o un cortometraje de un evento en particular, que al ser evocado, reconstruye el escenario completo; sino de manera

fraccionaria. El evento se desmenuza y almacena en distintas partes del cerebro, muy probablemente con base en la relación que cada fragmento tenga con otros conocimientos (recuerdos, sensaciones, etc.); como sugieren Montañés y Brigard en *Neuropsicología clínica y cognoscitiva* (2011):

“[...] existen una gran cantidad de informaciones distintas que son almacenadas simultáneamente en muchas partes del cerebro, y a las que podemos tener acceso independiente, como fragmentos de una misma realidad. [...] Pueden distinguirse tres procesos en la memoria: el registro, el almacenamiento y el recobro de la información.” (pp. 115-116)

La memoria es un proceso cognitivo muy complejo que ha sido ampliamente estudiado desde el siglo XIX. Aunque los estudios recientes separan la memoria en una muy amplia gama de distinciones, en general sugieren que los recuerdos se almacenan de manera fragmentada y simultánea en distintas zonas del cerebro, es por eso que podemos tener un acceso selectivo a un tipo particular de memoria.

De forma similar funciona la memoria colectiva, por ejemplo, con las tradiciones. El hecho de que una actividad esté vigente en una comunidad no implica que todos los miembros conocen o entienden los procesos que implican esa tradición. En Celaya, por ejemplo, se produce cajeta desde al menos tres siglos. En todo el país se reconoce a ese dulce como una tradición celayense aunque en realidad se produce en muchos otros lugares de México. Sin embargo, aunque la mayoría de los celayenses elegirían la cajeta como el producto más característico de su tierra, pocos saben su historia, cómo prepararla, que los productores consiguen la leche de cabra de otros municipios y, curiosamente, no todos la consumen. Es decir, dado que los colectivos son organismos, al igual que ocurre con la memoria individual, los distintos agentes de éste almacenan —según su experiencia, historia, conocimientos, actividades y demás— distintas secciones de la memoria de la comunidad. Y como ocurre también en el cerebro de un

individuo, las tradiciones se olvidan cuando varios de los fragmentos involucrados dejan de ser significativos para los agentes. Entonces, de forma natural, la tradición comienza a desaparecer con el paso de las nuevas generaciones.

Ahora bien, regresando a la memoria individual, el recobro de la información puede realizarse de manera inconsciente o consciente. El primero de los dos casos ha sido ampliamente analizado desde el psicoanálisis, donde se ha hecho énfasis en la importancia e impacto que las experiencias del pasado tienen para el presente. Werner Bohleber (2007) explica, sobre la teoría freudiana de la memoria, que el paciente tiene que recordar experiencias específicas y los impulsos afectivos que evocan porque sólo así se convencerá de que lo que parece ser la realidad es, de hecho, "un reflejo de un pasado olvidado". No son los eventos o hechos en sí mismos los que se recuerdan, sino su procesamiento psíquico (p. 330). La memoria no es simplemente el acceso a "datos duros" almacenados en el cerebro, sino el proceso por el cuál y para qué se recuerda. Éste siempre tiene que ver con un contexto, ya sea pasado o presente, y por tanto, una implicación discursiva.⁴²

Los eventos del pasado marcan el desarrollo del organismo y determinan de cierta forma sus actitudes y comportamientos, de igual forma, las actitudes, comportamientos, creencias y hábitos del presente determinan la manera y momento en qué y cómo se recuerda para conformar un discurso sobre le presente. Esta facultad de la memoria como moldeadora y moldeada por el presente es igualmente visible en términos del colectivo. Por ejemplo, los eventos traumáticos como los desastres, las guerras, las hambrunas o epidemias, además de tener un impacto y un significado determinante para la personalidad del individuo que lo experimentó, de igual forma, como sugiere Bohleber en "Remembrance Trauma and Collective Memory", dichos eventos impactan en el

⁴² Véase también en Manuel Batsch (2015): "[...] La memoria no es un aparato que registra el pasado, sino un sistema que inscribe escenas contingentes de existencia dentro de un destino psíquico." (p. 6).

colectivo de la misma forma (p. 342). La Segunda Guerra Mundial, por ejemplo, tuvo un impacto significativo en las generaciones venideras, incluso en las que no lo vivieron, generando cambios profundos a nivel cognitivo impactando en aspectos tan mundanos como los hábitos alimenticios. De igual forma ocurre con los eventos naturales, por ejemplo, los movimientos telúricos.

Los terremotos tan significativos en el centro de México han generado un impacto muy interesante en el comportamiento y reacción de la población. Tal es el caso de la solidaridad y entrega que muestran los habitantes de la ciudad de México durante los temblores, como se pudo apreciar en 2017. Según las cifras, solo en la ciudad de México resultaron dañadas cerca de seis mil viviendas y casi 400 fallecidos en la Megalópolis. En total, entre desplazamientos, cortes de servicios de luz y agua, etc., se estimaron 12 millones de afectados (Ureste, 2017). Una de las cosas más significativas del evento para la prensa internacional fue la solidaridad de los ciudadanos. Por ejemplo, a dos días del evento, CNN publicó en las primeras líneas de su nota “*Mexico shrouds its sorrow in solidarity*” (“México envuelve su dolor en solidaridad”):

El mayor terremoto de México en más de tres décadas puso de rodillas a partes de la capital el martes por la tarde. Pero momentos después, mientras la tierra seguía temblando, muchos de los residentes de la Ciudad de México se pusieron de pie y se movilizaron (Fox, K., 21 de septiembre de 2017).⁴³

Cada vez que tiembla desde 1985, los habitantes de la ciudad de México salen inmediatamente a socorrer y apoyar. Claramente las generaciones que vivieron aquel evento a una edad consciente, reviven en cada temblor el trauma de la devastación activando de inmediato la solidaridad. Sin embargo, en 2017, de una

⁴³ Traducción del autor del original: “*Mexico's biggest earthquake in more than three decades brought parts of the capital to its knees on Tuesday afternoon. But moments later, as the earth continued to tremble, many of Mexico City's residents stood up and mobilized*”.

forma inconsciente, los jóvenes también salieron de inmediato al rescate como si en su memoria existiera el recuerdo de aquel funesto evento ocurrido décadas atrás, poniendo de manifiesto la existencia de un trauma colectivo que se revela de forma inconsciente en cada generación de la ciudad de México.

La memoria colectiva es compleja y muchas veces contradictoria; en realidad muy parecido a la memoria individual. Los recuerdos suelen estar en función del presente y no tanto como reconstrucciones del pasado. Muchas veces son reactivados y ordenados de manera consciente e inconsciente en función de un discurso. Así como en la memoria individual, se almacena simultáneamente en muchas partes, como fragmentos de una misma realidad, a las que podemos tener acceso independiente, provocando que en un grupo social confluyan varias memorias colectivas, a veces incluso con discursos diversos y/o encontrados sobre los mismos recuerdos. Pensemos en las luchas sociales donde un mismo evento del pasado puede ser el detonante principal que sostiene discursos inversos. Sugiere Camarena (2010): “Los recuerdos no son estáticos, sino que se van adaptando a las diferentes condiciones sociales y políticas que se viven para legitimar la presencia de los grupos dentro y fuera de la comunidad.” (p. 8).

Por lo tanto, es indispensable asumir que las sociedades se comportan como los organismos. Desde esta perspectiva, las comunidades generan identidades, recuerdan eventos y construyen discursos. Las identidades son relaciones, prácticas de diferenciación entre unos y otros. La identidad y alteridad son dos caras de la misma moneda; por ello, la identidad es posible en tanto establece diferencias con la otredad. Las identidades son discursivas, pero los humanos “habitamos el lenguaje”, nos apropiamos de símbolos. Así que las identidades, aunque nacidas del discurso, se vuelven tan vívidas como cualquier otra realidad social. Sugiere Eduardo Restrepo (2007):

Las identidades son construcciones históricas y, como tales, condensan, decantan y recrean experiencias e imaginarios colectivos [...] Más aún,

dado que los seres humanos habitamos el lenguaje, somos sujetos atravesados por el significante (o por lo simbólico, si se prefiere este modelo teórico), la “dimensión discursiva” es una práctica constituyente de cualquier acción, relación, representación o disputa en el terreno de lo social (p. 25-27)

Esta memoria no es ahistórica, menciona Bertha Mendlovic (2014), “[...] como forma social se transforma y tiene, por tanto, su propia historia. Las diferentes formas de recordar no sólo caracterizan las diferentes épocas y mentalidades, sino que se constituyen en un rasgo fundamental de la misma existencia de éstas.” (p. 292). La memoria colectiva muchas veces se construye a través de discursos que transmiten ideas y recuerdos entre una misma sociedad. Se refiere a esos elementos que varios miembros de un grupo recuerdan y reviven sin importar si todas ellas lo experimentaron o no. Algunos de estos elementos se transforman en tradiciones, leyendas, mitos, supersticiones o emociones. En otras ocasiones, la memoria es un artificio configurado para construir identidades patrióticas, nacionales, regionales, etc. La historia nacional, también llamada “oficial” o “de bronce” —Paul Ricoeur (2009) la llama despectivamente “positivista”—⁴⁴ es un buen ejemplo de discurso para la construcción de identidades. Una forma consciente de discurso disfrazado de memoria colectiva para fines políticos.

Muchas veces se considera a las historias nacionales como una de las expresiones más contundentes de memoria colectiva, materializada, además, en mármol, hierro y bronce que se yerguen inmortalizados en las plazas públicas de cada ciudad. Así se muestra en el ejemplar trabajo de siete volúmenes de Pierre Nora en Francia donde hace un levantamiento colosal de monumentos, plazas y lugares públicos de su país, poniendo el énfasis en las funciones e importancias

⁴⁴ Ricoeur sugiere en *Tiempo y Narración. El tiempo narrado*, que la Historia del siglo XIX y primera mitad del XX pone demasiado peso a los documentos, como si éstos “hablaran” y el historiador simplemente se limitara a escucharlos, captando la “verdad histórica” y fungiendo de simple transmisor de la realidad. El peso dado al documento lo compara con los monumentos, ya que estos son estáticos, perenes y objetos de culto. (pp. 804-805).

de cada lugar para la “memoria cultural” (Etkind en Kattago, 2015, pp. 257-258). Cabría preguntarse si para el colectivo, aquellos monumentos tienden a significar lo mismo.

La difusión de ciertas memorias —como las historias nacionales— han requerido de agentes específicos como historiadores, cronistas y políticos —así como la inmortalización de los héroes patrios en estatuas y nombres de calles— que difundan el discurso fomentando la unidad nacional y la identidad patriótica. Estos discursos fuerzan intencionalmente la necesidad de recordar ciertas cosas específicas y en un sentido dado del pasado; es decir, construyen un discurso histórico con fines políticos. Es una forma un tanto artificial de memoria colectiva o memoria histórica, como también suele llamársele en el circuito historiográfico, que quizás no merece el apelativo. En palabras de Paul Ricoeur (2009) “Lo que hacía sospechoso al monumento, pese al hecho de haber sido encontrado a menudo *in situ*, era su finalidad proclamada, la conmemoración de acontecimientos que los poderosos juzgaban dignos de ser integrados en la memoria colectiva.” (p. 805). Sin embargo, aquella narrativa histórica prácticamente en desuso en las academias de todo el mundo, pero vigente todavía en las aulas educativas, ¿debería llevar el apelativo de “memoria”? Michel Foucault (2010) sugiere que no:

Hay que separar a la historia de la imagen en la que durante mucho tiempo se complació y por medio de la cual encontraba su justificación antropológica: la de una memoria milenaria y colectiva que se ayudaba con documentos materiales para recobrar la lozanía de sus recuerdos [...] El documento no es el instrumento afortunado de una historia que fuese en sí misma y con pleno derecho *memoria* [...] (p. 16).⁴⁵

Esa antigua Historia tradicional (aunque vigente en las aulas) no era *memoria*, sino la *memorización* de los *monumentos* del pasado sustentantes del poder

⁴⁵ El subrayado es mío.

(Foucault, 2010, pp. 16-17). Por ello, Fernando Sánchez propone sustituir el concepto de “memoria colectiva” por el de “conciencia histórica” (Sánchez, 2009, p. 276-278). A mi parecer, la historia oficial, nacional, de bronce, etc. muchas veces se encuentra lejos de ser memoria colectiva. La realidad es que en la actualidad pocos se identifican con ella o, siquiera, “recuerdan” con ese fervor patrio requerido las gestas heroicas del pasado. Obviamente en su momento, durante el siglo XIX y la primera mitad del XX, el discurso histórico nacionalista fue clave para la construcción de la identidad nacional y así lograr una cohesión social en un país tan vasto y diverso como México. No obstante, aquel discurso monográfico, casi dogmático y maniqueo poco o nada impactan a nivel social, mucho menos individual, en la memoria de muchos mexicanos. Su importancia en la construcción de la cohesión y los valores nacionales es indudable, pero darle el estatuto de memoria confunde la identidad conceptual de ésta.

El pasado no se recuerda con precisión y lujo de detalles, la memoria es la construcción y reconstrucción del pasado con base en el contexto del presente. Incluso, olvidar también forma parte de la importancia presente de la remembranza, justamente cuando en el discurso social, como puede ser la identidad, ciertos eventos del pasado han dejado de tener relevancia. La memoria se reconstruye con el paso del tiempo o se olvida, pero no se mantiene estática. Por lo anterior, algunos discursos históricos no son memoria colectiva, como sugiere Fernando Sánchez. Son datos duros, información del pasado, forman parte de la cultura general pero no siempre tienen realmente impacto en la memoria.

Sugiere Enrique Florescano explicando la teoría detrás de su obra *Memoria mexicana* (2014):

Este libro nació en rebeldía contra la tesis que afirma que los mexicanos tenemos una identidad nacional única basada en una memoria histórica común. Se trata de una tesis que aparece con frecuencia en los manuales

de historia, en los libros de texto oficiales, en la obra de algunos historiadores y en la conversación de todos los días. Contra esa afirmación hace tiempo comencé a desarrollar la hipótesis de que en lugar de una memoria única, en el pasado mexicano habían coexistido múltiples memorias, correspondientes a los diversos grupos étnicos, sectores sociales, organizaciones políticas, localidades y entidades regionales que componían el país. Pensaba que esa pluralidad de memorias no había sido armoniosa en el pasado y continuaba hondamente dividida en el presente. Como eran afirmaciones de identidad de grupos contradictorios y desiguales, lo más probable es que fueran memorias urgidas por reivindicar orígenes y valores propios, contrapuestos a los que enarbolaban otros grupos (p. 531).

La historia nacional surgió con el Estado moderno para la construcción de valores y símbolos comunes. En dicho discurso no había cabida para las múltiples memorias que conformaban justamente las identidades locales y regionales. Ha sido construida de manera artificial y consciente, a veces incluso agresiva, forzando el olvido y desarraigando la memoria local —el ejemplo más claro y contundente fue la destrucción intencional de la memoria y, por ende, identidad de los pueblos nativos durante la Conquista (Florescano, 2014, p. 360)—. A diferencia de la memoria colectiva surgida de manera más orgánica a partir de las vivencias colectivas, cambiante con los vaivenes del tiempo, vinculando las creencias con los hábitos del presente de una comunidad y transmitida por generaciones del colectivo; la historia del Estado moderno es más una consciencia histórica.

Sin embargo, como sugiere Eric Wolf, la Historia como disciplina tiene todas las herramientas necesarias para el rescate de la memoria. Todo depende de los hábitos de investigación, enseñanza y aprendizajes de la Historia, nacidos de creencias occidentales muy antiguas que jerarquizan y hegemonizan el discurso histórico. Las ciencias sociales en general se han dedicado a desvincular los fenómenos, parcializarlos para estudiarlos de forma aparentemente más precisa.

Sin embargo, desde una perspectiva interdisciplinaria, la manera de analizar los problemas complejos de la realidad supone lo contrario. No es necesario buscar las conexiones ya que éstas siempre han estado dadas. En las vinculaciones ecológicas, sugiere Wolf (2014) por ejemplo: “[...] en Nueva York se deja sentir la gripe que hay en Hong Kong; a las vides de Europa las destruye el piojo americano. [...] los jamaquinos emigran a Londres; los chinos a Singapur. [...]” (p. 15) lo anterior no solo es cierto para los fenómenos del presente, sino también en el devenir históricos y evolutivos:

Enfermedades provenientes de Eurasia devastaron la población nativa de América y Oceanía. La sífilis pasó del Nuevo al Viejo Mundo. Los europeos, con sus plantas y animales, invadieron las Américas; la papa, la planta del maíz y la yuca, procedentes de las Américas se propagaron por todo el Viejo Mundo. Por la fuerza se llevó a grandes números de africanos al Nuevo Mundo; trabajadores de China y la India, obligados bajo contrato, se enviaban al sudeste de Asia y a las Indias Occidentales. Portugal creó un establecimiento en Macao, frente a la costa de China. Los holandeses, con mano de obra bengalí, edificaron Batavia; en las Indias Occidentales niños irlandeses eran vendidos como siervos. Los esclavos africanos escapados hallaban refugio en las colinas de Surinam. Europa aprendió a copiar los textiles de la India y la porcelana china, a beber el chocolate americano, a fumar el tabaco, oriundo de América, y a usar los números arábigos (pp. 15-17)

Si por doquier encontramos conexiones, ¿por qué nos empeñamos en convertir fenómenos dinámicos e interconectados en cosas estáticas y desconectadas? Es necesaria cambiar el enfoque. Dentro del modelo de los ciclos adaptativos la memoria juega un papel imprescindible. Una memoria fortalecida permite al ciclo “recordar” su origen, su forma original y reorganizarse. La falta de memoria, por el contrario, reduce la resiliencia del sistema recortando el ciclo y/o modificándolo por completo. Para el recobro de los ciclos que permitan una resiliencia más adecuada de los sistemas socioambientales, es necesario construir historias que fortalezcan

la memoria local. Y ello porque todo está interconectado (como sugiere Wolf) y, a su vez, el ecosistema no es solo un entramado más, sino el contexto. De igual forma, así como la consciencia histórica ha sido capaz de construir identidades nacionales, la Historia Ambiental podría ser un eslabón necesario y eficiente para la construcción de discursos socioambientales que permitan reestructurar las creencias y, debido a ellas, los hábitos de las sociedades contemporáneas. Todo ello con el objetivo de construir discursos e identidades más resilientes con el medio ambiente.

Dirección General de Bibliotecas UAG

3.2. El olvido

Uno de los procesos más importantes de la memoria, tanto individual como colectiva, es el olvido. Recordar no es solo un proceso de recolección y rescate de datos, sino un proceso de interconexión entre el pasado y el presente. En este sentido, olvidar algunas cosas se vuelve sumamente importante. Esta discusión la retrató muy bien Jorge Luis Borges en su cuento “Funes el memorioso” [*Ficciones* (1944)] donde reseña su relación ficticia con Ireneo Funes. Lo describió como un joven solitario, incapacitado físicamente por un accidente, pero “bendecido” con una capacidad memorística perfecta. Funes era capaz de cronometrar el tiempo sin necesidad de instrumento alguno. Podía recordar infinitamente cada detalle detectado por sus sentidos al punto de angustiarse, agobiarlo y hastiarlo. Vivía encerrado, recordando los pormenores de su vida; aprendía idiomas; memorizaba cada palabra leída; creó un sistema de numeración; en cada vistazo al espejo, era capaz de notar los más insignificantes cambios de su rostro, y reflexionaba sobre la imprecisión de los conceptos:

No sólo le costaba comprender que el símbolo genérico *perro* abarcara tantos individuos dispares de diversos tamaños y diversa forma; le molestaba que el perro de las tres catorce (visto de perfil) tuviera el mismo nombre que el perro de las tres y cuarto (visto de frente) (p. 54).

Funes puede recordar a detalle cada cosa que ha visto, oído, sentido, olfateado, etc. En neurociencias llaman hipermnnesia a esta patología. Es un trastorno cuantitativo de la memoria, “caracterizado por el incremento de la capacidad de retener los recuerdos. En este caso, se trata de una hipermnnesia global, ya que Funes memoriza todo tipo de material, no lo discrimina y no sufre de otras alteraciones neurológicas o de la personalidad.” (Bustos, 2015).

Sin embargo, el cuento de Borges es una reflexión interesante sobre la importancia cognitiva de olvidar. La privilegiada memoria de Funes, sugiere

Borges al final del relato, es más una maldición: “Sospecho, sin embargo, que no era muy capaz de pensar. Pensar es olvidar diferencias, es generalizar, abstraer. En el abarrotado mundo de Funes no había sino detalles, casi inmediatos.” (p. 54). Recordar (y olvidar) es un proceso ocurrido en el presente, construido e hilvanado de forma coherente y automático para la explicación de algo (ya sea el evento pasado en sí, una secuencia de eventos o el mismo presente). De ahí que muchas veces los eventos, su importancia y/o su impacto contemporáneo varíe constantemente a lo largo del tiempo. Ocurre de la misma forma en la memoria colectiva, incluso, en la consciencia histórica. De hecho, sugiere Ilona Aczel (2001), aunque en general se tiende a analizar el cuento de Funes como un relato sobre la memoria y el insomnio, también discute y critica la construcción y transmisión del conocimiento entre finales del siglo XIX y XX (p. 1511).

Aunque, como sugiere Paul Ricoeur (1999), la memoria no es en primera instancia una acción, sino un tipo de conocimiento como la percepción, la imaginación o el entendimiento (p. 5), el recordar suele ser un *acto* presente y social. Existen razones prácticas para recordar ciertos datos, igualmente, olvidarlos. Esto es fácilmente perceptible en los discursos históricos tradicionales, donde intencionalmente se deja a un lado, por ejemplo, los actos deshonestos o moralmente cuestionables de los personajes históricos en favor de una narrativa heroica coherente. El análisis sugerido por Aczel (2001) pone de manifiesto la crítica de Borges hacia la forma tradicional occidental de acumular y enseñar el conocimiento: basada en la memorización de datos duros considerados relevantes para el conocimiento humano, la educación de occidente se ha concentrado en la repetición de información desde edades muy tempranas. Sumamente reflexivo para analizar la construcción y transmisión del discurso histórico, donde se enseña la historia de occidente bajo el título de historia universal y las historias nacionales son románticas narrativas sobre procesos históricos de consolidación del Estado moderno, normalmente centralizado, que omite y fuerza al olvido cualquier

discurso local contradictorio del hegemónico. Así como le ocurre a Funes, la repetición perene de datos duros del pasado, evita la reflexión y constante construcción y reconstrucción de la identidad colectiva. Evita la cimentación de memoria capaz de subsanar los cambiantes problemas del presente. De ahí la importancia de construir historias revisionistas y con nuevas perspectivas del tejido socioambiental.

La parte más importante de la memoria no está en la cantidad de datos almacenados y recobrados, tampoco en la calidad del recuerdo de esos datos, sino en el cómo, el por qué y el para qué de su reconstrucción presente. En ese proceso se realiza inevitablemente y de manera automática el olvido de otros aspectos. Por lo tanto, detrás del fenómeno de la memoria, hay procesos cognitivos que, basados en creencias, prestan la atención a ciertos detalles y olvidan otros. De hecho, la memoria juega un papel trascendental en la construcción del individuo, de la personalidad y de las identidades —individuales o colectivas por igual—.

Un caso real y opuesto al de Funes es el de Clive Wearing, músico y compositor británico nacido en 1938 con el peor caso de amnesia documentada. Después de sufrir graves lesiones en el hipocampo producto de una encefalitis derivada del herpes, Clive perdió la memoria casi por completo. Es capaz de mantenerse consciente por solo algunos segundos; después, olvida todo lo vivido. “Además de esta incapacidad para preservar nuevos recuerdos, Clive tiene una amnesia retrógrada y ha perdido prácticamente toda la información acerca de su pasado.” (Sacks, 2007, p. 1).

Clive vive aislado en una unidad londinense especializada en amnesia. Bajo observación constante, lleva una libreta de anotaciones, a manera de diario, donde registra la hora en la cual se encuentra consciente y tacha el registro anterior. Toda la libreta está llena de anotaciones como “Estoy despierto”, o “estoy consciente”, escrito una y otra vez, con la hora a un lado, y tan solo unos minutos

de diferencia. Se repiten frases como “2:10 pm: esta vez completamente despierto”, seguido de “2:14 pm: esta vez finalmente despierto” y “2:35 pm: esta vez completamente despierto”. No registra las entradas por llevar un conteo metodológico, simplemente lo hace porque ve la libreta junto a su cama, reconoce su letra, y da continuidad a lo encontrado ahí.

Su vida ha sido documentada en tres ocasiones: dos videos (1986 y 2006⁴⁶), y un libro escrito por Deborah —su esposa— titulado *Forever today* (2006). Clive recuerda pocas cosas del pasado: funciones motoras básicas (caminar, hablar, etc.) y complejas (específicamente tocar el piano); reconoce y sabe quién es su esposa, aunque no sabe nada sobre ella —su pasado o su presente—; reconoce a sus hijos en fotografías antiguas (aunque no los conoce en el presente); entre otras cosas. Es capaz de tocar el piano con la misma destreza de antes, pero no recuerda haber tocado nunca o, siquiera, el sonido de las notas. Sin embargo, en la entrevista de 2006 afirmaba escuchar todo el tiempo música en el fondo (alucinaciones derivadas de su enfermedad, siguieren los médicos, o simplemente memoria almacenada en otro sitio no afectado por su enfermedad, justamente donde se acopió la habilidad para tocar el piano).

Para Clive, no tener memoria es como estar inconsciente o muerto. En la entrevista grabada en video de 2006, compara en varias ocasiones la falta de memoria con la muerte:

[Minutos 00:41-00:48]

—[CLIVE] Ahora sé lo que es estar muerto.

—Día y noche, lo mismo.

—No hay diferencia entre sueños ni nada por el estilo.

—No hay ningún sentido.

—El cerebro ha estado totalmente inactivo.

—Sin sueños, sin pensamientos de ningún tipo.

⁴⁶ A la fecha de este documento, el video se encuentra en: https://www.youtube.com/watch?v=k_P7Y0-wgos

[Minutos 06:31-06:45]

- [CLIVE] Nunca he visto seres humanos desde que enfermé.
- Son las primeras cuatro personas que veo en, ¿cuánto, 30 años?
- [ENTREVISTADOR] Y si estás inconsciente, no te gusta mucho, ¿verdad?
- ¿Qué significa estar inconsciente?
- [CLIVE] Lo mismo que la muerte.
- No hay diferencia entre el día y la noche.
- Sin pensamientos en absoluto.
- Día y noche son lo mismo.

[Minutos 43:15-43:46]

- [ENTREVISTADOR] ¿Es muy difícil?
- [CLIVE] No.
- Es exactamente lo mismo que estar muerto, que no es difícil, ¿verdad?
- Estar muerto es fácil.
- No haces nada en absoluto.
- No puedes hacer nada cuando estás muerto.
- Ha sido lo mismo. Exactamente.
- [ENTREVISTADOR] ¿Extrañas tu antigua vida?
- [CLIVE] Sí, aunque nunca he estado consciente para pensar eso.
- Así que nunca me he aburrido o molestado.
- Nunca he estado de alguna forma en absoluto.
- Exactamente lo mismo que la muerte.
- Ni siquiera he tenido sueños.
- Día y noche son lo mismo.⁴⁷

La incapacidad de recordar, representa para Clive la inhabilidad para construir memoria y, por tanto, la sensación de estar muerto. Cada unos cuantos segundos despierta de nuevo y piensa lo mismo, se percata de la falta de sueños, de sensaciones, de tiempo, de espacio. En cada una es un despertar, pero no nuevo, sino el mismo. Confusión constante al no saber dónde y cuándo está. Sus argumentos no cambian, sus pensamientos tampoco. No importa cuantas veces o

⁴⁷ Traducido del original por el autor.

en qué momento se le pregunte cuál es su percepción, su respuesta es igual: “Lo mismo que la muerte. No hay diferencia entre el día y la noche. Sin pensamientos en absoluto. Día y noche son lo mismo.” Bradley Postle (2009) sugiere en *The Hippocampus, Memory, and Consciousness*, que la falta de memoria es igual en sentido práctico a no estar consciente de los acontecimientos diarios de la vida (p. 336). Como dice Clive, “Exactamente lo mismo que la muerte”.

Pues bien, así como los individuos olvidan, los colectivos también lo hacen. Hablando de memoria colectiva como ese conjunto de tradiciones, conocimientos, folclore, identidades, etc., las sociedades humanas suelen olvidar con el paso de las generaciones, de forma natural, aquellas expresiones que han desaparecido del conjunto de sus identidades. Con frecuencia ocurre: tradiciones, oficios, gustos, arte, artesanías, etc., que dejan de ser reconocidas por las nuevas generaciones como propias, se convierten en muestras culturales del pasado, motivadas por las generaciones más antiguas, en un esfuerzo por evitar el olvido de su identidad. Sin embargo, cuando una tradición ha dejado de formar parte de la identidad de las nuevas generaciones, simplemente son olvidadas, mueren, diría Clive. Aquellas muestras pasan a ser parte de la colección de museos, del repertorio de casas de cultura y oferta turística. Gilberto Giménez (2009) lo considera de la siguiente manera:

Con frecuencia, las identidades colectivas remiten a una problemática de las “raíces” o de los orígenes, que viene asociada invariablemente a la idea de una memoria o de una tradición. En efecto, la memoria es el gran nutriente de la identidad, hasta el punto de que la pérdida de memoria, es decir, el olvido, significa lisa y llanamente pérdida de identidad (p. 20)

La desmemoria colectiva tarda muchas generaciones en ocurrir (un proceso de larga duración, diría Braudel); sin embargo, en la actualidad sucede de forma veloz, de una generación a otra. Ciertamente la globalización tan característica de la modernidad acelera el proceso al hegemonizar costumbres globales por encima

de las locales, forzando de alguna forma el olvido. Sin embargo, el olvido social intencional desde un grupo de poder no es privativo de la mercadotecnia o la modernidad. En realidad, ha formado parte del repertorio estratégico de grupos dominantes en cualquier tiempo y espacio. Robert Vosloo (2014) propone el concepto “historia cultural del olvido”. En la mayoría de las sociedades, sugiere Vosloo, existe una cultura tradicional del olvido como parte de la construcción de su historia. Como ejemplo explica el caso de la cultura helénica y su diosa Lete, diosa contraria a la memoria (Mnemosyne) y, curiosamente, diosa del perdón: “Pero sobre todo Leteo es el nombre de un río del inframundo que confiere olvido a las almas de los muertos. En estas suaves aguas ‘los duros contornos del recuerdo de la realidad se disuelven y, por así decirlo, se liquidan’.” (p. 4) Sugiere Vosloo, el olvido social viene acompañado del perdón. Después de cualquier guerra se busca la reconciliación. Como afirma Jorge Mendoza (2005), para no recordarle a los vencidos su derrota (p. 10).

Sin embargo, la reconciliación es una forma romántica de percibir el olvido intencional de la memoria social. La historia militar está llena de estrategias para forzar el olvido de los pueblos derrotados. Por ejemplo el caso mesoamericano: en la actualidad la identidad y la cultura prehispánica han desaparecido casi por completo, incluso, estudiar el periodo resulta una travesía más especulativa que científica, en muchos de los casos. Ciertamente, el proceso de conquista se basó en la destrucción de la identidad de los pueblos, una empresa planteada a muy largo plazo, ideada para rendir sus frutos con el paso de las generaciones que se gestó a través de la destrucción de templos, ciudades, códices, persecución de sacerdotes y líderes, suplantación de dioses a través de una cuidada iconografía y la reeducación de las generaciones nacidas posteriormente. En la historiografía de la Conquista se habla de una conquista espiritual independiente de la militar. Para lograrlo, fue necesario modificar las creencias, de esta forma se intervino la memoria y, por ende, la identidad y los hábitos de los pueblos mesoamericanos

(Segundo, 2016). En estricto sentido histórico, la extinción o muerte de las culturas precolombinas no fue provocada por la pólvora, sino por el olvido.

El olvido colectivo puede ocurrir de manera natural (como cuando una sociedad olvida ciertas tradiciones) o intencional. En cualquier caso, cambios paulatinos en las creencias provocan el olvido. Por lo tanto, la clave para comprender la pérdida de memoria se encuentra en el propio sistema de creencias; incluso, en el registro a nivel perceptual.

3.2.1. La ceguera ambiental

Existe un fenómeno analizado desde diversas disciplinas científicas llamado “ceguera por inatención” o “ceguera al cambio”. Según varios estudios, existe en el entorno una gran cantidad de información inadvertida por nuestros sentidos. Al parecer, el cerebro es incapaz de registrar todos los estímulos que ocurren al mismo tiempo en el ambiente (todos los sonidos, sensaciones, imágenes y olores), por lo que resulta necesario discriminar algunos en favor de la atención de otros. Es un fenómeno muy común estudiado por las neurociencias, la psicología cognitiva y la filosofía de la mente. El experimento más citado es el del “Gorila” de Simon y Chabris (1999, p. 1066): en él se solicita a un grupo de individuos observar un video de poco más de un minuto donde dos equipos pasan un balón de mano en mano. A los 44 segundos, y durante solo cinco segundos, aparece una mujer disfrazada de gorila avanzando de izquierda a derecha y atravesando toda la escena mientras los jugadores de cada equipo continúan jugando. A los participantes se les indicó previamente poner atención en el desempeño de solo uno de los equipos y contar mentalmente el número total de pases de pelota realizado por el equipo seleccionado. La mayoría de los participantes no registraron la presencia del gorila.⁴⁸

⁴⁸ El segundo capítulo de la primera temporada de la serie documental *Brain Games* (“Juegos mentales”) de NatGeo, trata sobre este fenómeno de manera muy amplia. Explica cómo logran los

La ceguera por inatención ha sido muy discutida, principalmente en la posible relación entre la consciencia visual y la atención, como si el proceso cognitivo de prestar atención evitara la consciencia de los sentidos. Sin embargo, sugiere Francisco Pereira (“Atención y consciencia visual”, 2012), el fenómeno no representa alguna deficiencia cognitiva o discapacidad atencional. Sugiere más bien la relación entre la memoria y la importancia que la atención le da a la información captada. En este sentido, no es que el cerebro haya sido incapaz de detectar el estímulo (del gorila, por ejemplo), sino que no encontró razones para registrarlo en la memoria, por lo tanto, no hay registro ni recuperación. Simplemente no se recuerda.

Más arriba analizábamos la relación entre las creencias y el recobro de la información. No obstante, el propio registro de los acontecimientos para la construcción de la memoria tiene una relación cognitiva con las creencias. Este fenómeno también existe en la memoria colectiva, razón de fondo por el que históricamente se han invisibilizado ciertos grupos o eventos, como las mujeres en la historia occidental o los afroamericanos en Estados Unidos, entre múltiples ejemplos. Esta amnesia colectiva es particularmente importante para comprender nuestra relación con el medio ambiente. Sistemas de creencias como la dicotomía Naturaleza/Cultura, el antropocentrismo occidental y la racionalidad económica provocan una suerte de ceguera similar a la “por inatención” estudiada por las ciencias cognitivas.

El sistema de creencias colectivo tiene gran impacto en el proceso de la memoria. Si colectivamente nos creemos ajenos a la naturaleza, antagonistas y otredad de la misma, ésta desaparece de nuestra atención y, por lo tanto, no se registra en los procesos humanos, tanto en el pasado (discurso histórico) como en el presente, mucho menos proyectivamente al futuro. La Historia se convierte en un discurso donde la naturaleza se reduce a geografía, como un tipo de escenario

ilusionistas y magos que actúan en Las Vegas engañar a sus espectadores basados en este principio.

donde los actos humanos se gestan, tal cual ha sido la tradición historiográfica de occidente.

Esta ceguera al ecosistema es notoria en todos los aspectos de la vida cotidiana, mucha gente es incapaz de registrar en su espectro sensorial los árboles de su entorno, la presencia de ríos o cuerpos de agua o las temporadas de lluvias, mucho menos los cambios climáticos de años pasados. Evidentemente esto se agranda con la migración, fenómeno muy importante desde el siglo XX. La movilidad de la población desarraiga la memoria socio-ecológica, aunado a las creencias de una naturaleza reducida a materia prima, tenemos como resultado una ceguera colectiva del ecosistema. Nada lejano del devenir histórico, basta con recordar a los europeos del siglo XVI intentando replicar el Viejo mundo en América, importando animales y plantas para reconstruir un entorno más familiar a su cultura.

Además del sistema de creencias y la migración, existe otro fenómeno involucrado en la ceguera del paisaje, Jared Diamond (2006, *Colapso. Por qué unas sociedades perduran y otras desaparecen*) lo llama "amnesia del paisaje". En su postura, los cambios del ecosistema son muchas veces tan lentos y paulatinos, que los humanos no los registramos. Algunos de ellos pueden tardar siglos, en esos casos, el cambio ocurre en generaciones. Pero, incluso, esto sucede con los cambios experimentados en algunas décadas, presentando variaciones tan mínimas año con año. Diamond consideró el clima para ejemplificar su teoría:

Quizá la circunstancia más habitual bajo la cual las sociedades no consiguen percibir un problema se produce cuando éste adopta la forma de una tendencia muy lenta oculta entre amplias fluctuaciones al alza y a la baja. Ahora sabemos que las temperaturas de todo el mundo han estado aumentando de forma muy paulatina en las últimas décadas, debido en gran parte a los cambios producidos por los seres humanos en la atmósfera. Sin embargo, no es que el clima haya sido todos los años exactamente 0,01 °C más cálido que el año anterior. Por el contrario, como

todos sabemos, el clima oscila de forma errática de un año para otro: un verano es tres grados más cálido que el anterior, después el siguiente es dos grados más cálido, luego el siguiente la temperatura baja cuatro grados, después baja otro grado más, después sube cinco grados, etcétera. Dadas las amplias e impredecibles fluctuaciones del clima, se ha tardado mucho tiempo en discriminar la tendencia media ascendente de 0,01 °C anuales en medio de una señal con tanto ruido. Esa es la razón de que haga solo unos pocos años que se convencieran de ella los climatólogos más experimentados y hasta entonces escépticos de que el planeta se estuviera calentando realmente (pp. 345-346).

Este fenómeno es también perceptible en otros problemas socioambientales, por ejemplo, en el registro memorístico de las fallas en Celaya. Como explicamos en el capítulo II, la mayoría de los habitantes de ese municipio de Guanajuato han sido incapaces de notar el surgimiento de las fallas. Se acostumbraron a ellas y ahora forma parte de la ceguera ecosocial de la población. Incluso se creó el mito que las vincula con la Falla de San Andrés. Son accidentes hidrológicos surgidos en los años ochenta, llegan a medir hasta tres metros y han destruido infinidad de construcciones; aumentan constantemente y es posible observar varias veces al año a los trabajadores de obras públicas y desarrollo urbano remozando las calles donde éstas cruzan; aun así, la mayoría de la gente no recuerda las calles sin ellas. Parecido a mirarse en el espejo todos los días: uno es incapaz de notar los cambios a lo largo de los años, sin ver fotografías pasadas, resulta muy difícil notar el envejecimiento de uno mismo.

A manera de conclusión, las sociedades, al igual que cualquier otro sistema, tienen memoria. Y, por tanto, se someten a los mismos fenómenos de la memoria individual: se registra, se integra y se interconecta. En cualquiera de las tres facetas de la memoria, existen razones del pasado y del presente involucradas en la remembranza. Normalmente vinculados al discurso de la contemporaneidad, el sistema de creencias juega un papel importante en la construcción de la memoria colectiva, desde el registro de los eventos, hasta el

recobro u olvido. La memoria se convierte, entonces, en uno de los factores más importante de las identidades y la resolución de problemas en un presente dado. Como se mencionó en el primer capítulo sobre los ciclos de los sistemas complejos de la Panarquía, la memoria marca la diferencia entre el restablecimiento del ciclo o su pérdida. De igual forma ocurre con el sistema socioambiental, el olvido puede marcar la diferencia entre la resiliencia o la ruptura, incluso sin darnos cuenta.

Empero, la Historia como disciplina se ha encargado en todas las sociedades humanas de mantener la memoria, ya sea consciencia (de manera artificial) o legítima memoria colectiva. Para fomentar una memoria que permita construir sociedades más resilientes, una escisión sería condición necesaria para romper con ciertos paradigmas antropocéntricos, permitiendo a esta disciplina observar el flujo del devenir humano en su justa dimensión ambiental.

3.3. Amnesia del paisaje celayense

Como parte de este trabajo, en 2018 realizamos una encuesta en varios lugares públicos de la ciudad de Celaya. En gran medida, el trabajo estuvo influenciado por la Encuesta Nacional sobre medio ambiente realizada por la UNAM (*La dimensión ambiental en los albores del siglo XXI*),⁴⁹ con una muestra de alrededor de 400 individuos. El cuestionario incluía, entre varios otros, 15 reactivos de tipo Likert que pretendían medir en escala la dicotomía naturaleza/cultura en el sistema de creencias de los celayenses. Siete de los reactivos los tomamos de la Encuesta Nacional. Entre los resultados, hay un punto de análisis interesante que decidimos incluir para comenzar este apartado, las respuestas mostraron un muy marcado sesgo positivo que delata respuestas automáticas basadas en una posible deseabilidad social. Los reactivos de esa escala Likert fueron los siguientes:

1. El medio ambiente es un tema secundario en comparación con el crecimiento económico.
2. La naturaleza es solo un recurso que debe ser explotado.
3. La naturaleza es valiosa por sí misma.
4. No me importa gastar dinero si eso beneficia al medio ambiente.
5. Las industrias deberían proteger el ambiente, aunque sus productos nos cuesten más caros.
6. Las plantas y animales tienen tanto derecho a existir como las personas.
7. Las leyes ambientales deben incluir multas más altas.
8. La ciencia y la tecnología resolverán los problemas ambientales.
9. Es injusto que el gobierno me obligue a pagar una multa por cortar un árbol dentro de mi propiedad.
10. La naturaleza es todo aquello del planeta distinto del ser humano.

⁴⁹ Una reseña publicada en la Revista Digital de la UNAM puede encontrarse en el apartado de Anexos.

11. Los humanos estamos abusando gravemente del ambiente.
12. El medio ambiente no tiene relación con mi calidad de vida.
13. La humanidad es más importante que ninguna otra especie.
14. La naturaleza es aquello que se encuentra fuera de las ciudades.
15. Cortaría un árbol de mi jardín para mejorar la decoración o ganar espacio.

Planteábamos medir, en una escala de cinco categorías (*De acuerdo*, *De acuerdo en parte*, *Ni de acuerdo ni en desacuerdo*, *En desacuerdo en parte* y *En desacuerdo*), qué tanto se podía observar una “racionalidad económica” en el nivel 5 en contraste con una posible “racionalidad ambiental” en el nivel 1. Sin embargo, los resultados arrojaron (en la mayoría de los reactivos) respuestas exageradamente marcadas en las categorías 1 y 2; como si existiera en la población una completa racionalidad ambiental. Valga como ejemplo los siguientes tres reactivos:⁵⁰

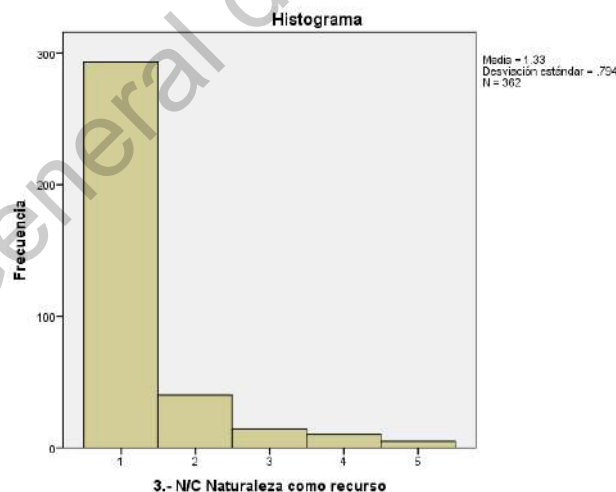


Figura 3.3.1: reactivo 3, escala Likert, “La naturaleza es valiosa por sí misma”.

⁵⁰ En el apartado de “Anexos” están los resultados descriptivos de la encuesta entera.

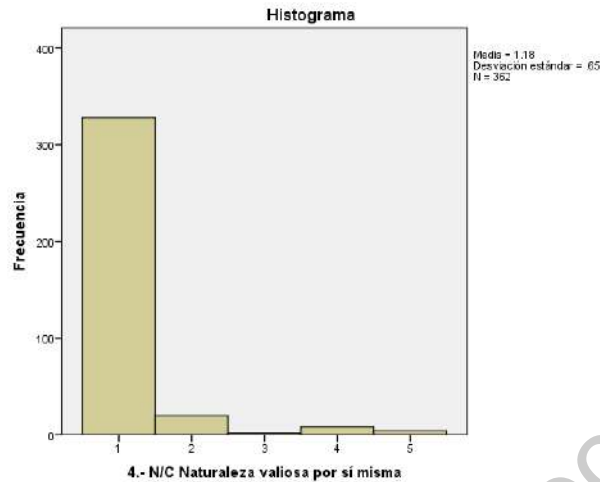


Figura 3.3.2: reactivo 4, escala Likert, “No me importa gastar dinero si eso beneficia al medio ambiente”.

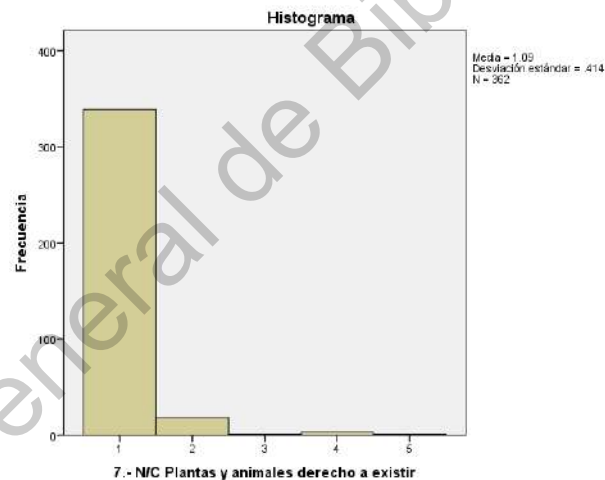


Figura 3.3.3: reactivo 7, escala Likert, “Las leyes ambientales deben incluir multas más altas”.

Uno de los problemas más frecuentes de varianza de error estadístico en el estudio de opinión o herramientas de auto reportes, es la deseabilidad social. Se refiere, sugiere Francisco J. Enríquez *et. al.* (2010) “...a cuando las personas tienden a mostrarse a sí mismas de acuerdo a las normas sociales establecidas de una manera exagerada o poco habitual.” (p. 70). En nuestra escala Likert, la mayoría de las respuestas obtenidas señalaron, de forma muy exagerada,

respuestas socialmente aceptables con respecto al medio ambiente. Ideas surgidas posiblemente del bombardeo mediático referente al cambio climático. Sin embargo, otros tres reactivos revelaron ciertas contradicciones dentro de un esquema más real de razonamiento ambiental. Estos fueron: “La ciencia y la tecnología resolverán los problemas ambientales”, “Es injusto que el gobierno me obligue a pagar una multa por cortar un árbol dentro de mi propiedad” y “La naturaleza es todo aquello del planeta distinto del ser humano”.

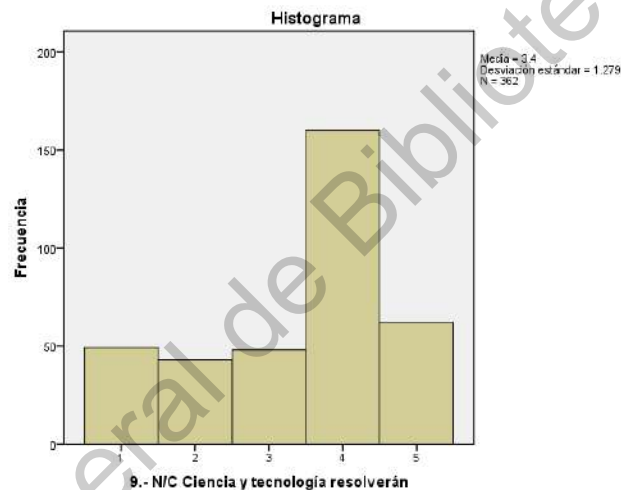


Figura 3.3.4: reactivo 9, escala Likert, “La ciencia y la tecnología resolverán los problemas ambientales. (Se aprecian divergencias en la opinión, pero con una marcada tendencia a “de acuerdo en parte”).

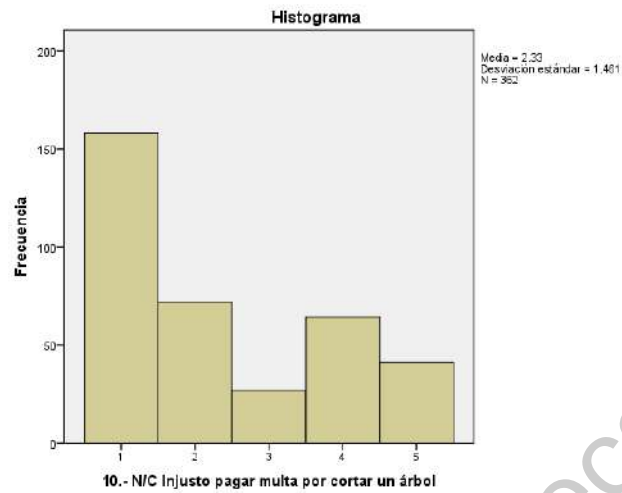


Figura 3.3.5: reactivo 10, escala Likert, “Es injusto que el gobierno me obligue a pagar una multa por cortar un árbol dentro de mi propiedad. (Mayor divergencias, pero inclinado a “de acuerdo”).

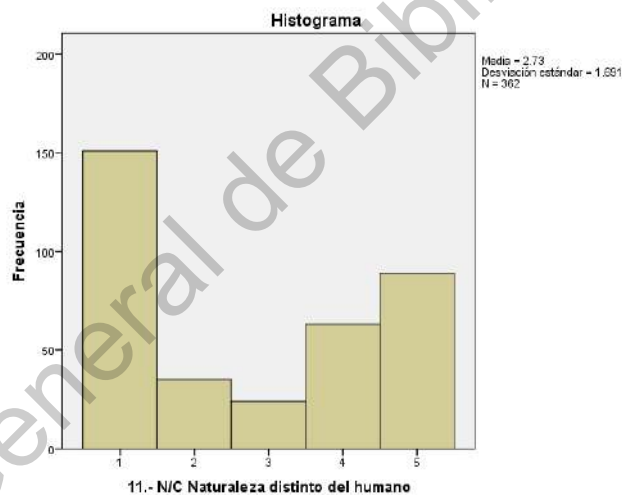


Figura 3.3.6: reactivo 11, escala Likert, “La naturaleza es todo aquello del planeta distinto del ser humano. (Aunque tiende principalmente a “en desacuerdo”, se polariza al otro extremo).

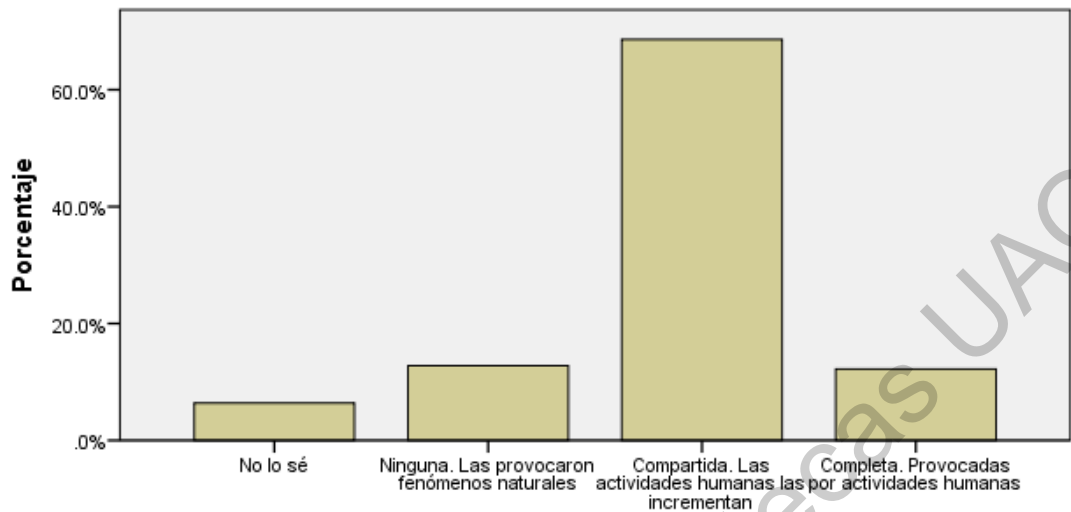
Es posible constatar cómo, a pesar de las respuestas socialmente aceptables, estas otras, al vincularse con temas de vida cotidiana y de mayor dominio público, nos acercan un poco más a la realidad social y sus creencias. Son evidencias de la racionalidad económica y el pensamiento moderno occidental —enfocado principalmente en el Progreso y una confianza ciega en el avance científico/tecnológico—, generando una pauta importante en la perspectiva

ecosocial de la cosmovisión contemporánea. Sin embargo, la contradicción visible en las propias respuestas de la gente, también reflejan actitudes positivas hacia el medio ambiente, muy a pesar del sistema de creencias que ha formado parte de la historia occidental. Pareciera que a la sociedad en general le importan y preocupan estos temas, aunque evidentemente no tienen mucha información o la educación ambiental adecuada. Este mismo resultado fue reportado en la Encuesta Nacional de Medio Ambiente (Ímaz, M., 2015, p. 135).

De igual forma, lo anterior fue posible cotejarlo a través de otras preguntas de la misma encuesta. En dos reactivos relacionados con las fallas hidrológicas de Celaya,⁵¹ se les preguntó a los encuestados: 29. “¿Cree que los celayenses tenemos responsabilidad con la aparición de las fallas de Celaya?” y 30. “En caso que las fallas de Celaya fuesen provocadas por consumo de agua, ¿con cuál de las siguientes afirmaciones estaría de acuerdo?”

En la pregunta 29, la mayoría de los encuestados (más del 60%) responsabilizaron a las actividades humanas de incrementar lo que consideraron un fenómeno natural; aunque, según los estudios, han sido provocadas solo por actividades humanas, específicamente la extracción de agua del subsuelo. Ahora bien, cómo se explicó en el segundo capítulo, en su mayoría los encuestados no lo saben y creen que se relacionan con otros fenómenos naturales como la Falla de San Andrés en EUA. Aun así, y muy a pesar de la racionalidad económica e industrial, se consideraron en su mayoría responsables de parte del fenómeno.

⁵¹ La ciudad de Celaya presenta varias fallas producidas por la extracción de agua del subsuelo. En el segundo capítulo se aborda con mucho detalle este fenómeno y las consecuencias de las creencias en los hábitos ambientales de la población.



29.- Los celayenses somos responsables

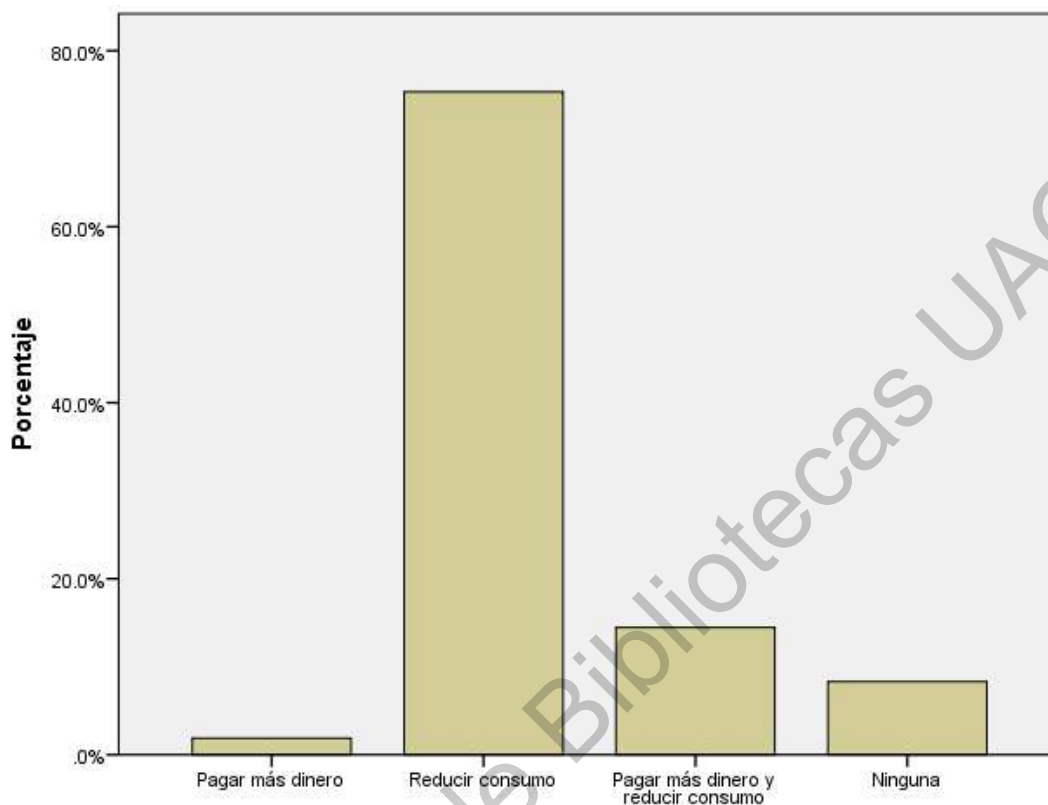
Figura 3.3.7: reactivo 29, “¿Cree que los celayenses tenemos responsabilidad con la aparición de las fallas de Celaya?”

La segunda pregunta referida: 30. “En caso que las fallas de Celaya fuesen provocadas por consumo de agua, ¿con cuál de las siguientes afirmaciones estaría de acuerdo?” tenía las siguientes opciones: A) Pagar más dinero. B) Reducir el consumo de agua. C) Pagar más dinero y reducir el consumo de agua. D) No me corresponde ninguna de las anteriores. Cerca del 80% de los encuestados asumieron que, en caso de ser responsabilidad humana las fallas en Celaya, estarían dispuestos a reducir su consumo; pero no estarían de acuerdo en pagar más dinero.

Evidentemente lo anterior responde a varios paradigmas contemporáneos. Por un lado, podemos ver reflejada la racionalidad económica imperante en las sociedades modernas, donde el gasto extra por consumo de algo tan vital y mundano como el agua, no es del todo aceptable. Por otro lado, la dimensión social de pobreza, sobre todo en países con mayor desigualdad como es el caso de México. Es importante hacer hincapié en la realidad latinoamericana, donde los problemas ambientales visiblemente se convierten en problemas sociales (de ahí la preferencia latinoamericana por el uso del concepto “socioambiental” en vez de

“socio-ecológico”), donde asumir un gasto extra por el consumo de agua puede ser, para una gran mayoría de las familias, una catástrofe financiera. Incluso, según diversos estudios sobre el consumo de agua en el estado de Guanajuato, el aumento de las tarifas no tendría un impacto significativo en el sector urbano ya que la mayoría de la población consume el mínimo posible para su subsistencia. Sin embargo, sugiere Martínez Juvencio, *et. al.*, (2011) “En contraste, el consumo en la industria es menos inelástico, debido a que cambios en el precio del agua podrían inducir, al consumidor (industriales), a adoptar cambios tecnológicos que permitirían el ahorro del recurso.” (p. 208).⁵² Sobre todo, porque el principal consumo es industrial y agropecuario. Finalmente, cabe destacar que desde hace varias décadas existen campañas públicas para concientizar a la población del consumo responsable del agua, educación ambiental enfocada a la población en general. Desafortunadamente se orientan solo al sector urbano y no industrial, responsabilizando a las familias del ahorro del agua, pero no a la verdadera explotación del recurso. Estas campañas deben tener cierta injerencia en las respuestas de la pregunta 30, donde los encuestados encuentran mayor solución en reducir el consumo que en el aumento de las tarifas.

⁵² A los mismos resultados han llegado otros estudios. Se sugiere ver: Guzmán-Soria, E., *et. al.*, (2009) pp. 749-761.



30.- Fallas provocadas por consumo

Figura 3.3.8: reactivo 30, “En caso que las fallas de Celaya fuesen provocadas por consumo de agua, ¿con cuál de las siguientes afirmaciones estaría de acuerdo?”

El sesgo positivo de muchas de estas respuestas nos permite observar también el sistema de creencias colectivo: qué es lo que creen correcto e incorrecto. Incluso, cómo creen que es adecuado responder a los problemas emergentes del presente, como las fallas o la sequía de los últimos años en México. Y en éstos, evidentemente también intervienen la memoria colectiva, la ceguera ambiental y el olvido silencioso. Quizás uno de los ejemplos más notorios es la invisibilidad de los árboles endémicos. Curiosamente, en muchos lugares la gente es incapaz de reconocer los árboles habituales de la localidad, no saben cuáles son, muchas veces ni siquiera los ven.

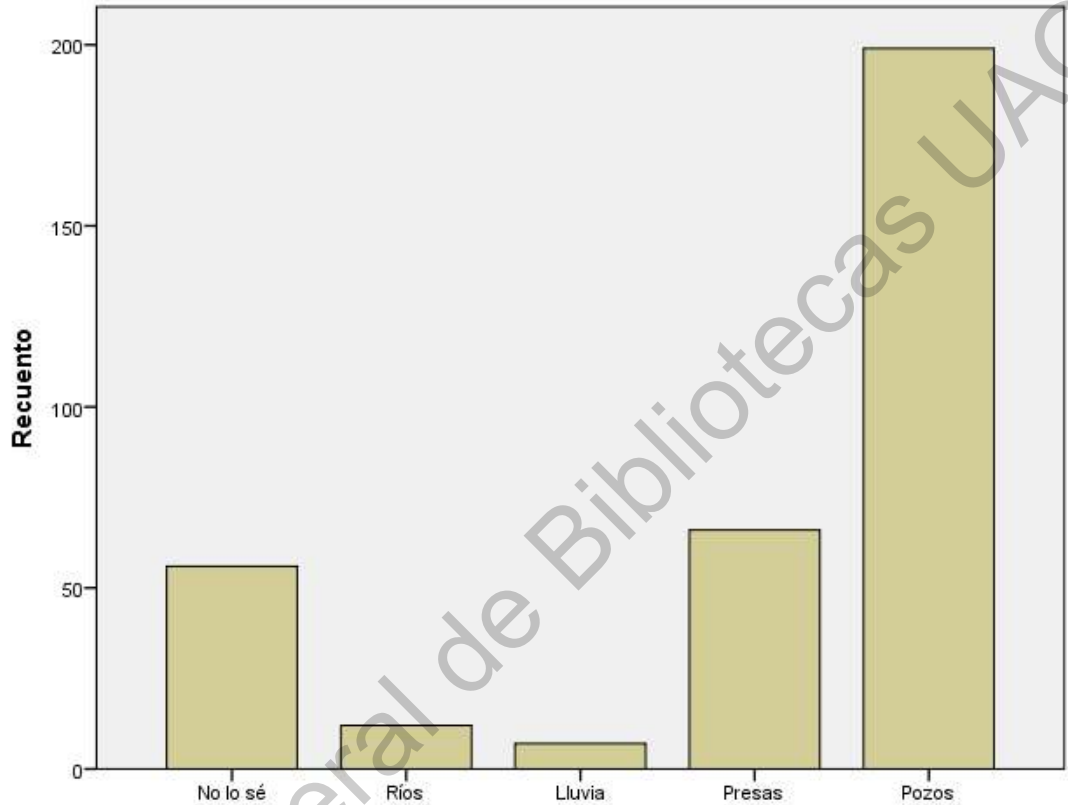
En Celaya, los mezquites y los huizaches crecen en los baldíos, en las orillas de las carreteras, en los terrenos abandonados y prácticamente en

cualquier lugar descuidado de la ciudad. En tiempos prehispánicos, el mezquite fue considerado un árbol sagrado y característico de la región. Sin embargo, hasta hace muy poco tiempo los árboles que se plantaban en aceras y casas eran ornamentales, por lo general, distintos tipos de palmeras y pinos, laureles y ficus, por ejemplo.

Durante largo tiempo, los mezquites han sido considerados poco estéticos y sucios. Incluso, la gente de Celaya —nativos o migrantes— desconocen los árboles endémicos. En su imaginario están presentes otros árboles, pero no el mezquite. En la encuesta realizada les pedimos que respondieran si conocían una planta característica de la región y, en caso de sí, proporcionar el nombre. El 64% de los encuestados respondieron que no conocían ninguna. Del 35% restante (133 individuos), 100 personas dijeron mezquite y huizache, árboles que sí son de la región según el Instituto de Ecología (Rzedowski, 2009). Es decir, solo una cuarta parte de los encuestados realmente conocían una planta característica del municipio. Más desconcertantes fueron las respuestas de cuatro personas que creyeron que la pregunta se refería a plantas industriales: dos de ellas dijeron “Bachoco” (conocida marca de alimentos derivados del pollo), otra “Coca Cola” y una más “La Favorita” (antigua fábrica de tiempos de la Revolución Mexicana —hoy en día abandonada— dedicada a la destilación de alcohol).

Los habitantes desconocen las plantas autóctonas, no las ven y por tanto no las recuerdan; los mezquites no están presentes en su memoria o son estorbos dentro de los estándares estéticos. De alguna forma, las creencias colectivas llevan al olvido silencioso del entorno. Estas creencias evidentemente terminan impactando en la percepción, la memoria y la cultura local, como las tendencias arquitectónicas, las costumbres y tradiciones. Pocas veces se mencionan los árboles en las campañas ambientales, pero no es el caso del agua. Mientras el

64% no ubicaron árboles endémicos, el 58% sí sabía que el agua de su casa provenía de pozos.⁵³



20.- De dónde proviene el agua de su casa

Figura 3.3.9: reactivo 20, “¿De dónde cree que proviene el agua que emana de la llave de su casa? Marque las opciones que crea correctas”

De manera constante tenemos interacción con el agua. Al pagar el recibo, al saber de los cortes programados para mantenimiento y limpieza de pozos, las campañas de gobierno enfocadas al cuidado del líquido, además de ser un recurso vital de subsistencia con el que interactuamos constantemente durante el día; todo esto, entre otros factores, tiene implicaciones en la percepción y la memoria de la población. El hecho de que la gente recuerde de dónde viene el agua, pero no vea

⁵³ No respondieron el 11.5%

los árboles de su localidad, está relacionado con los hábitos, las creencias y la memoria.

También les preguntamos si en los últimos años habían notado cambios significativos en Celaya y cuáles habían sido, el 86% contestó que sí, 14% que no y 3.4% no contestaron; no obstante, solo 83 personas (21.6%) mencionaron los cambios percibidos. La gran mayoría de las respuestas aluden el crecimiento urbano exponencial, el aumento de industrias, la desaparición de zonas verdes, jardineras, árboles y el aumento de basura y contaminación. Solo dos mencionan el crecimiento de las fallas, dos el aumento de la temperatura y uno sugiere que hay más inundaciones. La gente sabe que la ciudad ha cambiado, pero solo muy pocos pudieron materializarlo en una respuesta concreta; de los cuales, casi todos mencionan los cambios más fáciles de identificar, como la construcción de un edificio, una nueva avenida o colonia, etc. Pero ciertos cambios que ocurren de forma tan paulatina, como las fallas o el aumento de la temperatura, pasan inadvertidos para la mayoría. Esto es a lo que se refiere Jared Diamond con el concepto “amnesia del paisaje” desarrollado en el apartado anterior.

La amnesia del paisaje no solo afecta a la capacidad del colectivo para percibir los cambios específicos, de hecho, la memoria influye directamente en la percepción completa del entorno. Las creencias afectan el cómo y para qué recordamos; pero de igual forma, la memoria, al ser constantemente reconstruida desde el presente, influye en el sistema de creencias. Por ejemplo, se les pidió que enumeraran, de una lista ya predeterminada, los principales problemas ambientales que afectan a Celaya y en la siguiente pregunta, los que más les afectan de manera personal.

En los dos casos, consideraron a la basura, por mucho, el principal problema; el drenaje el segundo. En los dos casos, la mayoría de las respuestas resultaron muy similares; no obstante, son notorias un par de contradicciones: consideraron la contaminación del agua como el tercer problema más importante

de Celaya, pero el último en el aspecto personal; el cambio climático como el último de los problemas en Celaya, pero el cuarto a nivel personal. Es posible deducir que los problemas de basura, principalmente, y drenaje en segundo lugar, preocupan gravemente a la población, mientras que los otros problemas, debido a sus bajas puntuaciones, fueron ordenados de manera menos consciente, quizás un tanto descuidadas.

Las siguientes gráficas muestran las respuestas, primero sobre los problemas de Celaya, después los problemas personales. En los dos casos existen muchas similitudes.

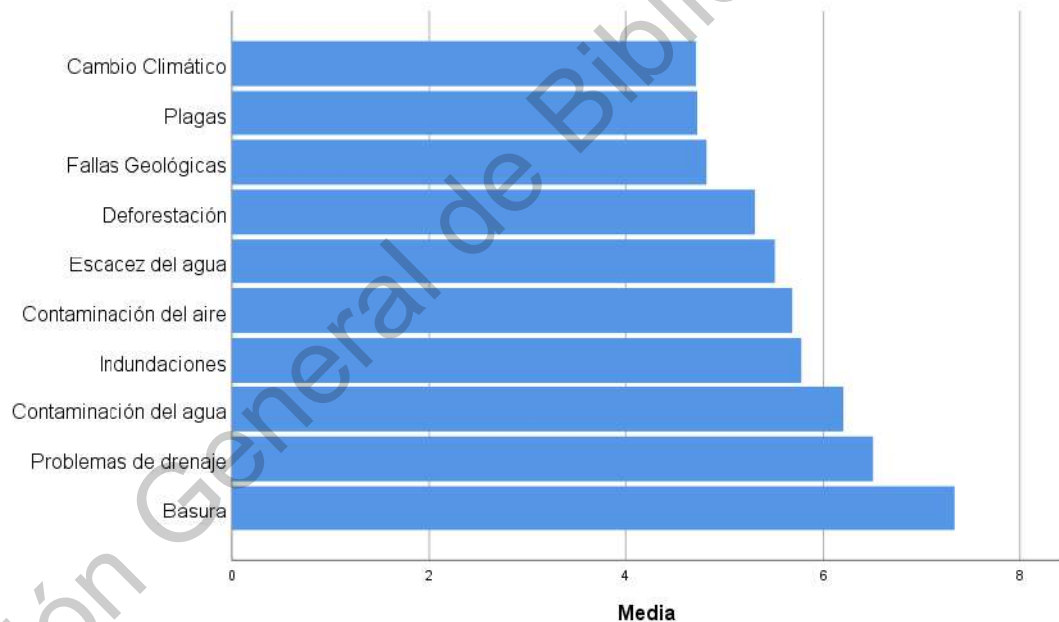


Figura 3.3.10: reactivo 17, gráfico de barras que muestra la ponderación de los problemas ambientales. La basura ha sido el problema que más se percibe por la población, mientras que el Cambio climático ha sido el que menos se ha percibido como un problema.

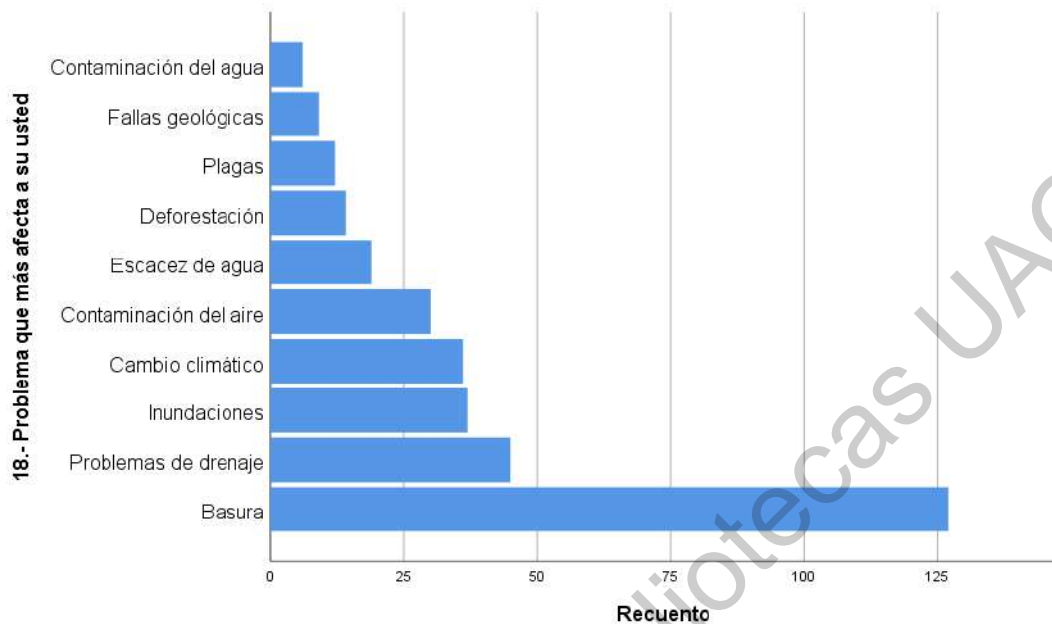


Figura 3.3.11: reactivo 18, gráfico de barras que muestra el recuento de los problemas que más afectan a las personas. Por mucho, la basura es el problema de mayor percepción que afecta a los habitantes, mientras tanto, la contaminación del agua es el problema que menos se percibe que afecte a los habitantes.

Es destacable el caso de las fallas geológicas, en los dos casos se encuentra en los penúltimos lugares. Es decir, problemas de muy bajo impacto tanto para la ciudad, como a nivel personal. Llama la atención porque el 28.9% de los encuestados afirmaron al principio de la encuesta vivir o trabajar cerca de alguna falla en Celaya; es decir, casi una tercera parte de los encuestados conviven diariamente con alguna falla, pero no le dieron importancia en las preguntas citadas con anterioridad. Por otro lado, en el reactivo 23, al preguntarles ¿Cómo les afectan de manera personal las fallas?, 51.9% de los encuestados respondieron que afectaban lugares públicos de su interés (18.3%), propiedades de familiares o amigos (20.2%), e, incluso, su propiedad o trabajo directamente (13.4%).

Al preguntar sobre el impacto de las fallas en sus vidas o en la ciudad, la gente las olvida y cataloga en los últimos lugares. Al preguntarles de manera directa si viven o trabajan en una falla, 28.9% responden que sí, contrastando con

el 51.9% que respondió sentirse afectado directa o indirectamente por las fallas. La diferencia entre estas dos preguntas quizás se encuentra en la reconstrucción del recuerdo al momento de pensar la respuesta: directamente las fallas no se encuentran de manera presente en su memoria, pero de manera indirecta, al recordar otros sitios de interés, como espacios públicos y de amigos o familiares, las fallas cobran importancia. Una mezcla entre la amnesia del paisaje y el olvido silencioso.

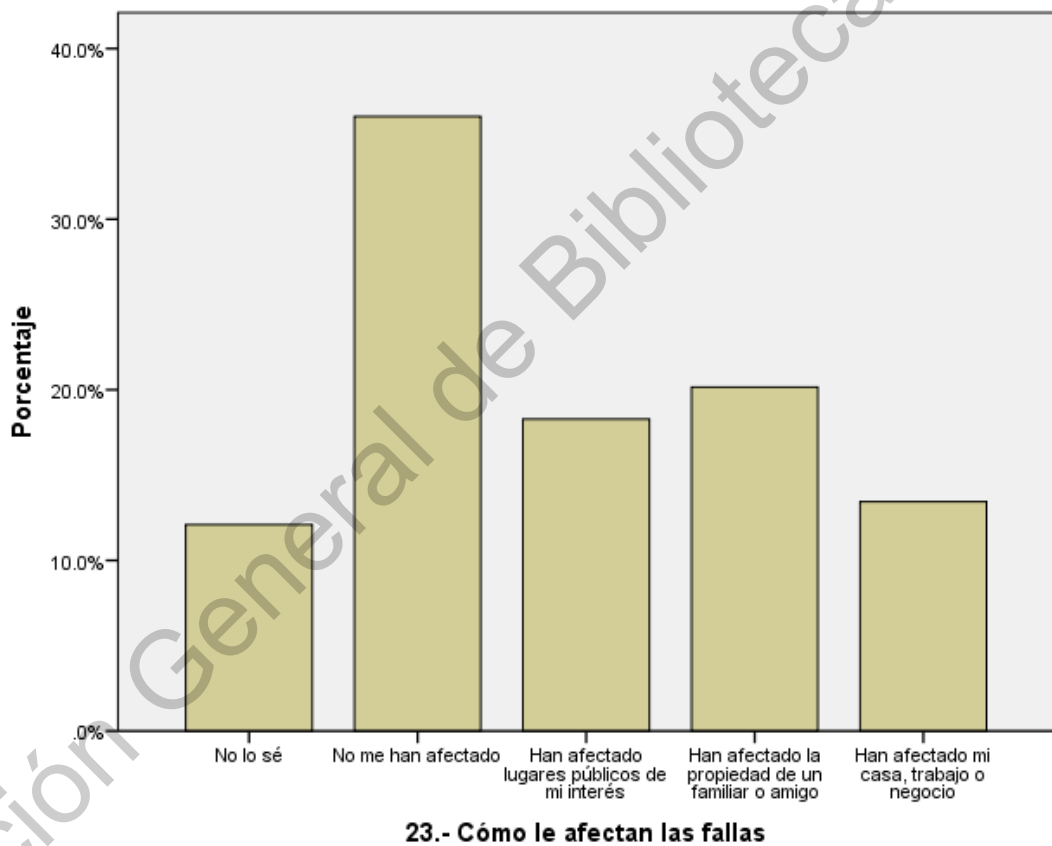


Figura 3.3.12: reactivo 23, “¿De qué manera le han afectado las fallas de Celaya?”

Como abordamos en el apartado anterior, la memoria tiende a reconstruirse constantemente, no es una colección de datos duros a los cuales tenemos acceso de manera puntual cuando son requeridos, sino entramados de datos e ideas

interconectadas y reconstruidas en un presente dado. Muchas veces el olvido ocurre cuando el presente pierde conexión con el pasado; otras veces cuando no tiene un impacto significativo en el sistema de creencias colectivo; también, cuando una tradición deja de ser significativa para las generaciones presentes. Este último fue el caso de la “Romería al río Laja”, una tradición muy antigua de la demarcación, todavía significativa a mediados del siglo XX. En nuestra encuesta, el 22.1% afirmaron no conocer ninguna tradición vinculada con el río Laja. Numerosas fuentes bibliográficas y hemerográficas, incluso testimonios fotográficos demuestran la importancia que tuvo la Romería al río Laja hasta, al menos, los años sesenta del siglo XX. Gran cantidad de familias reunidas a las orillas del río, nadando y conviviendo. Hoy en día, en un esfuerzo por rescatar las tradiciones antiguas, la dependencia de cultura del municipio realiza eventos conmemorativos en esas fechas; no obstante, la fiesta ha desaparecido de la memoria colectiva. La tradición se vinculaba con el río, pero la construcción de la presa hidroeléctrica en San Miguel de Allende en 1967 acabó con el flujo natural del líquido, dejando un lecho seco. Sin agua, el río desapareció del imaginario colectivo generando el olvido de la tradición más importante del municipio, documentada al menos desde el siglo XVIII (Martínez, *Cronología...*, 2008, p. 196).

La memoria, reconstruida colectivamente a partir de las creencias y experiencias, forma parte del vínculo de interacción e interrelación de los subsistemas que comprenden al sistema socioambiental. De tal modo que la memoria y las creencias son implicaciones cognitivas que determinan en gran medida los hábitos y las actitudes ambientales, y con ello, las interpretaciones de los fenómenos que observamos, las acciones que realizamos y la interacción que tenemos con el ambiente. De esta forma, la memoria impacta significativamente en la comprensión y acción hacia los problemas ambientales. De igual forma en la percepción del entorno, generando en algunos casos una suerte de ceguera

ambiental. Por lo tanto, si la memoria colectiva es un constructo que modifica la relación que tenemos con el medio ambiente, es posible conducirla de tal modo que beneficie la resiliencia socioambiental a partir de la construcción de historias ambientales. Como abordamos en el apartado anterior, la construcción de identidades y consciencia no resultan ajenas a la disciplina histórica.

Combatir la pérdida de memoria biocultural podría ser una respuesta para la construcción de creencias más resilientes con el medio ambiente. Creencias que fortalezcan la vinculación social con el entorno al nivel de los hábitos. Educación ambiental cimentada en una disciplina histórico-ambiental. La memoria es la base de la interpretación de los fenómenos, y por ello, de la respuesta colectiva hacia los problemas ambientales.

A manera de conclusión

En esta investigación se analizó la relación entre la memoria, las creencias y los hábitos en los sistemas socioambientales. A lo largo de los tres capítulos, se infirió que la memoria y las creencias son elementos cognitivos que influyen en gran medida en los hábitos y las actitudes ambientales. Como se pudo observar en el caso de Celaya, la memoria impacta significativamente en la comprensión y la acción hacia los problemas ambientales.

A lo largo del primer capítulo, se propuso un nuevo modelo teórico para la interpretación de los problemas ambientales y el estudio de la Historia Ambiental. Teorizamos, primero, sobre la pertinencia e importancia del enfoque de los ciclos adaptativos para la interpretación de los cambios en el ambiente. En segundo lugar, abordamos la pertinencia, dirección y alcances de la Historia Ambiental como línea historiográfica emergente y adecuada para el estudio de los problemas complejos de la actualidad. Por lo anterior, consideramos la fusión del modelo de los ciclos adaptativos propio de las Ciencias Ambientales y la línea historiográfica de los ritmos del tiempo. El objetivo era poder historiar los fenómenos socioambientales desde una perspectiva cíclica y no estructural como la disciplina histórica ha trabajado normalmente en la segunda mitad del siglo XX. Esto nos permitió aterrizar en el último apartado del capítulo un ensayo teórico de la historia de Celaya, con el cual se comprendiera el devenir de la ciudad desde una perspectiva socioambiental. Requirió un análisis más local, considerando las coyunturas climáticas y ecológicas, a la par de las políticas y económicas. Se abordó desde el concepto de resiliencia el modelo teórico de los ciclos adaptativos y la Panarquía de Gunderson y Holling, logrando una teorización factible de los ciclos adaptativos en el caso de Celaya.

Uno de los supuestos teóricos planteados en esta investigación se desarrolló a lo largo de los capítulos dos y tres. Nos interesaba orientar una Historia Ambiental que observara la interacción social con los problemas

ambientales, considerando, por ello, la necesidad de analizar la relación entre la memoria colectiva, las creencias y los hábitos sociales y su interrelación como sistema complejo. Consideramos que la raíz de muchos de los problemas socioambientales radica en los hábitos y las actitudes. Mucho de ellos nace en las creencias y, por tanto, se replican y conservan por medio de la memoria colectiva. Por lo tanto, en el segundo capítulo, abordamos la dicotomía naturaleza/cultura y su importancia filosófica e histórica en la construcción del sistema de creencias occidental. De igual forma, señalamos la vinculación de las creencias y los hábitos como conceptos propios de la filosofía del pragmatismo a través de algunos teóricos como John Dewey y Charles Sanders Peirce. Finalmente, aterrizamos la teoría en el caso concreto de Celaya, analizando el mito de la “Falla de San Andrés” como explicación para las fallas celayenses y su origen hidrológico, descubriendo, a través de los resultados analíticos de la encuesta que realizamos en Celaya, la vinculación entre la construcción de las creencias y la reacción social hacia los problemas ambientales. Hallando, incluso, vinculación con la percepción como sugiere Jared Diamond con el concepto “ceguera del paisaje”.

En el tercer capítulo continuamos con la discusión acerca del vínculo entre las creencias y los hábitos, con la memoria y el olvido. El objetivo era analizar su la memoria impacta significativamente en el entendimiento y las acciones que realizamos en torno a lo ambiental. La pertinencia de los conceptos “memoria colectiva” y “consciencia histórica”, como base para la construcción de Historia Ambiental vinculada al presente. La importancia del olvido en la construcción de la memoria, el concepto de “amnesia del paisaje” y las implicaciones del olvido colectivo en los hábitos sociales. Con base en la literatura y las evidencias de nuestra encuesta, pudimos observar que la memoria y las creencias forman un sistema de intercambio, donde las creencias y la memoria se vinculan impactando en el cómo, por qué y para qué de recordar y olvidar; incluso, interviniendo en la capacidad perceptual de la sociedad. En el último apartado analizamos los

resultados de la encuesta realizada. Concluimos que, tradicionalmente, la configuración de la consciencia colectiva ha sido una de las funciones más antiguas de la Historia como disciplina. De ahí que una Historia Ambiental podría ayudar a construir memorias bioculturales más armoniosas con el ecosistema.

Finalmente, consideramos importante reflexionar sobre la importancia, pertinencia y dificultades de la Historia Ambiental. Hemos podido observar en este trabajo que la Historia Ambiental puede ser una herramienta adecuada para construir consciencia histórica que permita crear sociedades más resilientes con el medio ambiente; sin embargo, el reto se presenta doble porque esto requiere un cambio de mentalidad. Historiar y difundir los problemas ambientales no harán suficiente mella en su resolución. Por sí sola, la Historia Ambiental podría ser una línea de investigación de gabinete con poco impacto en el presente. No obstante, puede aportar la información, el enfoque y las herramientas necesarias para consolidar una educación ambiental adecuada para realizar los cambios que las sociedades del presente necesitan.

Anexos

Creencias ambientales mexicanas.

La importancia de construir sociedades resilientes

Resumen⁵⁴

¿Los animales y las plantas tienen tanto derecho a existir como los humanos? En dónde usted vive ¿cómo diría que es la situación del medio ambiente? ¿Se había preguntado alguna vez la opinión de los mexicanos hacia el medio ambiente? *La dimensión ambiental en los albores del siglo XXI* es un libro basado en la opinión pública, y los datos que ahí se presentan fueron obtenidos de encuestas nacionales sobre el dominio del tema “medio ambiente en México”. La gran mayoría de las preguntas de la Encuesta Nacional impactan en el lector de manera personal, obligando a la reflexión consciente de los problemas que enfrenta el mundo, nuestro país, nosotros mismos y las siguientes generaciones. Finalmente, concluye enfatizando la importancia de la educación y la difusión de los problemas ambientales para la construcción de sociedades más resilientes.

Palabras clave: medio ambiente, dicotomía naturaleza/cultura, creencias, educación ambiental.

Mexican environmental beliefs. The importance of building resilient cities

Abstract

Do animals and plants have as much right to exist as humans do? How would you say the situation of the environment is where do you live? Have you ever wondered the opinion of Mexicans towards the environment? La dimensión ambiental en los

⁵⁴ Reseña de la Encuesta Nacional *La dimensión ambiental en los albores del siglo XXI*, publicada en *Revista Digital Univesitaria (RDU)*. Vol. 21, núm. 6, noviembre- diciembre.

albores del siglo XXI is a book based on public opinion, and the data presented there was obtained from national surveys on the domain of the topic "environment in Mexico". The vast majority of the questions in the National Survey impact the reader in a personal way, forcing a conscious reflection of the problems faced by the world, our country, ourselves and the following generations. Finally, they conclude by emphasizing the importance of education and the diffusion of environmental problems for the construction of more resilient societies.

Keywords: Environment, dichotomy nature/culture, beliefs, environmental education.

Introducción

Esta obra literaria ha sido de mi agrado para ser referenciada en mi investigación doctoral. Principalmente porque aborda la temática sobre las creencias, los hábitos y la memoria socioambiental. En mi trabajo de investigación, he pretendido construir una encuesta que me ayude a observar las actitudes ambientales de una población. Por lo anterior mencionado me fue útil aplicar algunas de las interrogantes propuestas en este libro. Llenando todas mis expectativas de lo que uno mismo, y la población en su mayoría respondería y el significado ambiental que esto conlleva. Así mismo, acerca al lector a comprender el nivel de impacto que los problemas ambientales ocasionan en las sociedades humanas, como en el planeta tierra en general.

La construcción del libro

La dimensión ambiental en los albores del siglo XXI forma parte de una colección de 26 obras titulado *Los mexicanos vistos por sí mismos. Los grandes temas nacionales*. Esta vasta colección fue el resultado analítico de diversas encuestas nacionales realizadas por el Área de Investigación Aplicada y Opinión del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM. Fueron 93 investigadores y 48 jóvenes

asistentes dirigidos por Julia Isabel Flores Dávila, quienes se encargaron de diseñar y levantar 25 encuestas —a 1200 casos cada una— en todo el país.

La idea surgió en 2014 —aunque sigue siendo una obra muy actualizada— en medio de un contexto de profunda incertidumbre e indignación por la desaparición forzada de los 43 normalistas de Ayotzinapa. “¿Cuál es el papel de la UNAM en estas realidades?” se preguntaba el entonces rector de la Universidad, José Narro Robles:

Si bien es cierto que nuestra institución no tiene la posibilidad de resolver problemas tan complejos, tampoco puede permanecer indiferente a ellos. Lo que se intentó fue recoger las voces, los pensamientos y reflexiones de los mexicanos; es a ellos a quienes nos dirigimos y a los que nos interesa escuchar (Ímaz, 2015, p. 12).

Como sugiere el cuarto tomo de *Los grandes problemas de México* del Colmex, uno de los grandes temas nacionales e internacionales de la actualidad tiene que ver con los problemas ambientales que enfrenta nuestro mundo: “[...] una realidad caracterizada por condiciones de deterioro, contaminación, pérdida de la biodiversidad, deforestación, así como por fallas institucionales y en el cumplimiento de las leyes y normas ambientales.” (p. 11). Los problemas ambientales generan retos interdisciplinarios en el futuro inmediato porque se convierten en obstáculos para la calidad de vida, el desarrollo económico y, ciertamente, el estilo de vida cada vez menos sustentable de occidente (Sermanat, 2019, p. XV). En este sentido, *La dimensión ambiental...*, es un texto que recoge y analiza el pensamiento y la concepción mexicana. El texto cuenta con la autoría de ocho especialistas —Marjory González, José Luis Gutiérrez, Paula Vargas, Rosalía Camacho, Dalia Ayala, Marisol Anglés, Rosalía Ibarra y Ana Gisela Beristain—, coordinados por Mireya Ímaz Gispert, quien ha tenido una importante trayectoria en los ámbitos de las ciencias biológicas, ambientales y sustentabilidad.

Como bien refiere la presentación del libro, en México no existen muchas investigaciones acerca de las actitudes ambientales de la población. En este sentido, el trabajo realizado en esta obra es de suma importancia porque las percepciones, los valores y las creencias conforman en gran medida las actitudes ambientales. “La manera en la que las personas construyen su relación con el entorno, interpretan los cambios que ocurren en él, explican sus causas y proponen soluciones” (p. 31). Comprender las creencias de la población en general debe ser el inicio de cualquier esfuerzo por cambiar los hábitos y las actitudes; incluso, de la educación ambiental y las acciones políticas.

Es importante destacar que las encuestas tienen ciertas implicaciones y complicaciones que no pueden ser obviadas. Una encuesta es como una fotografía: es una imagen de un momento y un lugar determinado. De la percepción que los individuos tienen de sí mismos porque “pone en juego el entramado de conocimientos y sentimientos contenidos en las respuestas” (p. 22). Las respuestas siempre están influidas por el contexto, y en este caso, la encuesta fue realizada en noviembre de 2014, unos meses después del problema de los estudiantes de Ayotzinapa, justo cuando la opinión y la atención pública se centraban concretamente en eso. Claramente esto tuvo ciertas implicaciones en las respuestas de la gente que, según refieren los autores, consideraron los problemas ambientales en séptimo lugar de una lista de diez opciones (p. 42). A pesar de lo anterior, las encuestas sirven de contraste entre la teoría y la práctica, parafraseando a Ricardo Pozas en el Preámbulo, “entre el saber académico respecto de los problemas estudiados científicamente” (p. 26).

Contrastando datos de la realidad ambiental

¿Considera usted que el cambio climático ha afectado su vida diaria? ¿Cuánto cree usted que sabe sobre las soluciones de los problemas ambientales? ¿Se había hecho alguna vez este tipo de preguntas? Esta obra se basa en el supuesto

de que las percepciones ambientales son construcciones sociales definidas como la manera en la que cada individuo aprecia y valora su entorno, natural y social. Son dinámicas e históricas. Se modifican constantemente con base en nuevas informaciones e interacciones sociales que ocurren en una comunidad. “Las percepciones, junto con los valores y el conocimiento, conforman las actitudes ambientales, es decir la manera en la que las personas construyen su relación con el entorno, interpretan los cambios que ocurren en él, explican sus causas y proponen soluciones” (p. 31).

En este sentido, es interesante el planteamiento inicial de los autores. Sugieren que para los encuestados los problemas ambientales serios son aquellos que pueden ubicarse claramente en su entorno inmediato, como la contaminación del aire o del agua. No obstante, otros problemas no tan fácilmente visibles, como el cambio climático, suelen observarse tan alejados de la cotidianidad, que difícilmente son perceptibles. Los autores explican que la encuesta refleja preocupación de la población hacia el cambio climático, pero más de la mitad no tiene una idea correcta de qué es el cambio climático (p. 135).

El análisis que los autores realizaron de los datos recabados se entrecruza plausiblemente con diversas teorías sobre el daño ambiental y la relación de éste con las percepciones humanas. Como sugiere Jared Diamond (2006, cap. 14), el deterioro ambiental es tan gradual que muchas veces la gente es incapaz de observar los cambios y discernir su magnitud acumulada. A esto lo llama “amnesia del paisaje”, un cambio tan paulatino del medioambiente que pasa inadvertido para quienes, por haber estado envueltos por ese paisaje año tras año, lo observan inamovible. De igual forma con la propuesta de William Hirst y Charles B. Stone (2015, p. 106-107), ellos proponen que un estudio más completo sobre la memoria colectiva debe contemplar también el olvido colectivo. Lo que una sociedad construye de su pasado, en parte estará relacionado con lo que olvida. Conjugando las posturas de Diamond y Hirst/Stone, resultan evidentes los análisis

sobre el cambio climático en el trabajo de Ímaz. Ocurre de forma tan paulatina, y la memoria de la gente —se sugiere en *La dimensión ambiental...*— “es muy corta y expresiones como ‘nunca había hecho tanto calor’, ‘nunca había llovido tanto’, ‘este frío no se había vivido jamás’ son constantes en las conversaciones año con año” (p. 139).

Los autores en esta obra, describen la responsabilidad que los gobiernos e instituciones tienen, sobre los problemas ambientales. Por ejemplo: la crítica a la falta de presupuesto, al interés en el cuidado del medio ambiente, a las políticas de protección, la educación ambiental y la difusión de los problemas, son temáticas constantes que van hilando el discurso del libro. Desde el capítulo 2 “El México que nos rodea”, hasta el 7 “Saberes y opiniones”, del mismo modo evidencian la falta de interés y/o conocimiento que la autoridad empeña en dichos problemas. Dedicar muchas palabras a explicar la importancia de políticas públicas adecuadas en el manejo de los recursos y ofrecen cifras oficiales muy interesantes. Por ejemplo, explican que el costo total del agotamiento y degradación ambiental de México asciende a 5.7% del producto interno bruto, en contraste con el 1.2% (p. 40) que se dedica a la protección ambiental a través de políticas públicas, campañas educativas, aplicación de energías renovables, etc.

En promedio, los 34 países de la OCDE, recaudan 1.59% de su PIB mediante impuestos de este tipo. México, por lo contrario, al ofrecer un subsidio a la producción y consumo de combustibles fósiles es el único país que “subsidiar” procesos contaminantes por un monto que equivale a 1.28% de su PIB (p. 40).

Paradójicamente, sugieren los autores, el gobierno destina recursos que aumentan la degradación del medio ambiente. Sin embargo, quizás la postura más recurrente en el libro tiene que ver con la educación y el manejo de la información. Muchas de las preguntas de la Encuesta Nacional, evidencia la falta de conocimiento y entendimiento de la población acerca de los problemas de este

tipo. No solo con el cambio climático, —como ya se mencionó en líneas anteriores— sino también con tecnologías alternativas como los paneles fotovoltaicos, calentadores solares, recuperación de lluvia y tecnologías ahorradoras de agua. Según los datos recabados en la encuesta, más del 85% mencionaron no utilizar ninguna de las anteriores ya que no sabían que existían o no contaban con los recursos para instalarlos en sus hogares (p. 108). Sugieren los autores que el ingreso familiar es un factor determinante; aunque la falta de información adecuada en las campañas de gobierno y la falta de interés de los medios de comunicación, acrecientan el problema. Explican que la ausencia de la temática ambiental en la televisión coincide con la poca importancia que le otorgan los encuestados: “siendo probablemente un factor clave, junto con la educación, en la conformación —o la no conformación— de una cultura ambiental” (p. 154).

Evidentemente, la perspectiva general del libro no quedaría cubierta si no abordamos la participación y responsabilidad que los autores atribuyen a los encuestados. Ciertamente, como ellos mencionan, la participación y el involucramiento de la población tienen estrecha relación con una gobernanza ambiental más adecuada. Y en este sentido los autores se muestran esperanzados por la disposición personal interpretada en la encuesta. A la gran mayoría (71%) le preocupaban los problemas ambientales —algunos por ser conscientes de la relación entre la degradación ambiental y la calidad de vida, en otros casos debido al bombardeo mediático que ha posicionado este tema en el cine, la televisión y la prensa—. Sin embargo, principalmente quienes tienen estudios de licenciatura o posgrado se mostraban con más interés de participar en organismos y colectivos de protección (p. 80-82). La gente parecía dispuesta a pagar más por los productos en pro del medio ambiente. Además, consideraban que uno de los grandes problemas estaba relacionado con los bajos impuestos y la ineficiencia en la recaudación de los mismos. El capítulo 4 “Del dicho al hecho” habla enteramente de este esperanzador escenario. Excepto por un punto

importante, cerca del 89% de los encuestados afirmaron nunca haber participado en alguna asociación o firmado alguna petición ambientalista. Como bien dice el refrán: “del dicho al hecho, hay mucho trecho...”

Los autores ponen “el dedo en la llaga” señalando la contradicción existente entre las percepciones ambientales y las actitudes. Sugieren que las actitudes ambientales (lo que se hace, lo que ocurre), está ampliamente delimitado por diversos factores como: el ingreso, las experiencias individuales, culturales y sociales. “De ahí que los resultados de las actitudes de los encuestados pueda distanciarse de sus percepciones e intenciones, en tanto unas y otras no tienen una relación lineal o directa” (p. 87). Es decir, los encuestados afirmaban estar interesados en mejorar las condiciones ambientales de su entorno, pero muy pocos de ellos habían participado activamente en acciones, campañas o, incluso, firmando peticiones colectivas (p. 88). En este sentido, los autores afirman que no fue posible analizar los elementos de forma aislada, por lo tanto, se basaron en la interpretación del conjunto de datos ofrecidos por la encuesta en general.

No obstante, quizás en este sentido los autores pecaron un poco de ingenuidad esperanzadora. Es posible que en gran medida tenga relación con un aspecto vital abordado en la misma presentación y que tiene mucho que ver con algunas de las creencias generalizadas, específicamente la dicotomía naturaleza-cultura. Históricamente en Occidente se ha creído en una supuesta separación existente entre lo natural y lo humano. Herencia de la antigüedad, la dicotomía está presente incluso en el Génesis del Antiguo Testamento, desde el momento en que Dios creó a los humanos, a su imagen, para señorear al resto de los animales. En esta concepción del mundo, más allá de las ciudades se encuentra lo natural; como un oasis donde existe todo lo ajeno a lo humano, las ciudades han sido concebidas para resguardar a los humanos de un mundo “salvaje y hostil”. Dicha dicotomía ha guiado las creencias occidentales como hábitos de acción y delimitado la interacción entre la humanidad y la naturaleza, considerada

“lo otro” (Myllyntaus y Saikku, 2001, p. 143). Esta dicotomía está presente en múltiples creencias occidentales comunes, como las ideas generalizadas de una separación entre razón e instinto, humanos y animales, hábitat humano y naturaleza, entre muchos otros ejemplos. El antropocentrismo ha impuesto gradualmente la idea de la humanidad como poseedora, ordenadora y protectora del entorno natural y sus recursos (Milesi, 2013, p. 6).

Debido a esta dicotomía, la gente tiene muchas dificultades para comprender la relación intrínseca existente entre sociedad y naturaleza que conforma el sistema socioambiental. Sin embargo, en las encuestas la gente suele responder lo “socialmente deseable”, aunque en la práctica, como se demuestra en la misma encuesta, la gente realmente no preste mucha importancia a los problemas ambientales, tal cual se pudo percibir cuando los encuestados colocaron los problemas ambientales en séptimo lugar de una lista de diez opciones. Aun así, vale la pena dar el voto de confianza, como sugieren los autores, e interpretar los resultados de la encuesta con resquicios de optimismo.

A manera de conclusión

Es momento de que cada uno de nosotros realicemos, como introspección, una reflexión entorno al medio ambiente. Los autores de este libro describen de manera simplificada y muy amena, un discurso ambiental y una serie de preguntas resueltas por medio de encuestas, y que impactan en el lector de manera personal, obligando a la reflexión y concientización de los problemas que enfrenta el mundo, nuestro país, nosotros mismos y el futuro de las siguientes generaciones.

También, *La dimensión ambiental en los albores del siglo XXI* es una herramienta práctica y extremadamente útil para los estudios ambientales en general. Al no existir muchas investigaciones de este tipo en México, la obra carga con una doble responsabilidad: por un lado, abrir la mesa de discusión para

valorar y revalorar los problemas ambientales, sus causas y el impacto de las creencias y perspectivas de la población. Esto es importante porque las voces de los mexicanos representan el pensamiento de la población, permitiendo observar las creencias y, por ende, los hábitos que rigen el día a día del mexicano. Solo conociendo estos aspectos es posible redirigir la educación y las políticas en favor de sociedades más resilientes con el medio ambiente. Por otro, esta investigación aporta a la construcción de una ciudadanía informada, crítica y participativa que impulse nuevas actitudes. Tal cual lo sugieren los autores (p. 168): “También es urgente socializar el conocimiento de las causas y los efectos de los procesos que afectan los socioecosistemas y que las personas tengan herramientas necesarias para tomar decisiones informadas”. En las últimas décadas, la crisis ambiental ha cuestionado la sustentabilidad de la forma de vida humana, no la del planeta que encontrará la forma natural de adaptarse. Este tipo de investigaciones nos ayudan a comprender que la sustentabilidad va más allá de la política y la economía, nos compete a todos como sociedad. Como sugiere Enrique Leff (2009): “Pues junto con la crisis ambiental que pone en riesgo la vida, hoy vivimos una crisis moral que cuestiona el sentido de la vida humana. Y esto invita no sólo a una reflexión, sino a una re-educación...” (p. 14)

Fuentes

Diamond, J. (2006). *Colapso: por qué unas sociedades perduran y otras desaparecen*. UUID: 0b51eead-864d-4f91-8a48-2654275c6d40.

Hirst, W. y Stone, C. (2015). A Unified Approach to Collective Memory: Sociology, Psychology and the Extended Mind. En S. Kattago (Ed.), *The Ashgate Research Companion to Memory Studies*, (pp. 103-115). Estonia, Estonia: Tallinn University.

Leff, E. (2009). “La esperanza de un futuro sustentable”, *Transatlántica de educación*. (9). 94-103.

Lezama, J. L. y Graizborg, B. (Coord.) (2010). IV. Medio Ambiente. *Los grandes problemas de México*. México, México: El Colegio de México.

Milesi, A. (2013). Naturaleza y cultura: una dicotomía de límites difusos. *De prácticas y discursos. Cuaderno de ciencias sociales*, no. 2, año 2. Recuperado de <http://biblioteca.clacso.edu.ar/Argentina/ces-unne/20141001053559/Milesi.pdf>

Mireya Atzala, I. G. (Coord.) (2015). *La dimensión ambiental en los albores del siglo XXI. Miradas desde la diversidad. Encuesta Nacional de Medio Ambiente*, México, México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Myllyntaus, T. y Saikku, M. (Coord.) (2001). *Encountering the past in nature*, Ohio, EUA: Ohio University Press.

Semarnat, (2019). *Informe de la Situación del Medio Ambiente en México, edición 2018*. México, México: Semarnat.

Ruta metodológica

Para comprender la relación entre las creencias, la memoria y los hábitos, se propuso analizar la Historia Ambiental de Celaya, Gto. y la reciente aparición de fallas hidrológicas. Ya que dicho municipio se ha considerado uno de los sitios más afectados en México por fallas causadas debido a la extracción de agua del subsuelo. Analizamos la memoria local levantando datos por medio de un instrumento de encuesta. Finalmente, los resultados fueron comparados con los datos recabados en una Historia Ambiental para determinar los puntos de desfase de la memoria. Para analizar rasgos de la memoria colectiva, construimos un instrumento tipo encuesta mixta con preguntas cerradas, cerradas multirespuesta y abiertas, que permitan observar las creencias, memoria y hábitos de la sociedad en general.

Instrumento de encuesta mixta

Partimos del entendido de que el análisis estadístico engloba un conjunto de procedimientos diseñados para seleccionar datos, describirlos y extraer conclusiones. (Pardo y Ruiz, 2005, p. 207). A este conjunto de procedimientos se le llama *medir*. En términos estadísticos, medir es asignar números, símbolos o valores a las propiedades de objetos o eventos de acuerdo con reglas. En el caso de las ciencias sociales, Roberto Hernández Sampieri propone: “que es más adecuado definir la medición como ‘el proceso de vincular conceptos abstractos con indicadores empíricos’, el cual se realiza mediante un plan explícito y organizado para clasificar (y con frecuencia cuantificar) los datos disponibles (los indicadores), en términos del concepto que el investigador tiene en mente.” (Hernández Sampieri, 2014, p. 199). Evidentemente no hay mediciones perfectas y es casi imposible representar con fidelidad la realidad, sobre todo con fenómenos que no pueden observarse directamente como: las creencias, la memoria, los hábitos y las actitudes. (Summers, 1978, p. 13). Sin embargo, un

instrumento confiable y sólido, en conjunto y contrastado con otras metodologías, bien puede acercarnos a construir una representación plausible.

Para la construcción del instrumento de encuesta, se realizaron los siguientes pasos: A) previamente se identificaron tres categorías de análisis (creencias, memoria y hábitos, las cuales consideramos un sistema complejo). B) Revisamos literatura especializada sobre cada una de las categorías y sobre metodología estadística aplicada a las ciencias sociales. C) Construimos una prueba piloto, aplicada entre las 10 y las 15 horas, del 15 al 28 de marzo de 2018, en dos locaciones importantes de Celaya: Plaza de Armas y Alameda Hidalgo. Se tomó una muestra probabilística aleatoria a 78 personas mayores de edad (41 mujeres y 37 hombres) para evaluar la confiabilidad y validez del instrumento. El resultado nos permitió medir algunos índices preliminares, la calibración de algunos reactivos y la acotación de la prueba a $\frac{3}{4}$ partes del tamaño original. Algunos de los reactivos fueron tomados y/o modificados de la “Encuesta Nacional de Medio Ambiente” de la UNAM. (Ímaz, 2014). D) Construcción y aplicación de prueba definitiva entre el 4 de julio y el 12 de diciembre de 2018, en horarios variados que van de las 10 a las 18 horas. Esto se realizó de dos formas: 298 repartidos entre la Plaza de armas y la Alameda Hidalgo; y 85 en redes sociales digitales. En total se levantaron 383. Se tomó una muestra probabilística aleatoria a la población mayor de edad en general (229 mujeres, 150 hombres y 5 que prefirieron no especificar su sexo). E) finalmente construimos una base de datos con los programas de computación “Microsoft Excel 2010” y “IBM SPSS 13 Statistics” (*Statistical Package for the Social Sciences*).

La encuesta se realiza a grupos reducidos de personas que representen a un universo o población general. Teóricamente se pretende reducir el tiempo y la dificultad que conlleva la entrevista de una población completa, tomando una pequeña, pero suficiente, muestra. Para el tamaño de muestra del instrumento terminado, se ha retomado la propuesta de Cristina Cardona Molto:

1. “A mayor población, menor porcentaje se necesita.
2. Para poblaciones pequeñas (N menor de 100) mejor tomar toda la población.
3. Tamaño de la población en torno a 500, tomar el 50% de la población.
4. Tamaño de la población es de 1500, tomar el 20%.
5. Población mayor de 5000 con 400 es suficiente.” (Cardona, 2002, p. 121).

El instrumento se construyó para medir tres variables: las creencias, la memoria y los hábitos socioambientales. Para ello también se utilizó una escala Likert de actitud y preguntas cerradas, cerradas multirespuesta y abiertas. Es una tradicional prueba utilizada en diversas ciencias sociales para medir actitudes. (Summers, 1978, pp. 13-32). Fue utilizada en el instrumento para medir la dicotomía naturaleza/cultura. Se introdujeron 15 afirmaciones, algunas “de control” para comprobar la veracidad de las respuestas de los encuestados y la “deseabilidad social”.

Basado en la propuesta de Roberto Hernández Sampieri se redujeron —de la prueba piloto a la definitiva— de 6 a 5 las variables de respuesta. Hernández Sampieri sugiere que se califica el promedio resultante en la escala mediante la fórmula PT/NT (donde PT es la puntuación total en la escala y NT es el número de afirmaciones), y entonces una puntuación se analiza en el continuo 1-5: *De acuerdo*, *De acuerdo en parte*, *Ni de acuerdo ni en desacuerdo*, *En desacuerdo en parte* y *En desacuerdo*. En la propuesta de Hernández Sampieri el 3 (normalmente *Ni de acuerdo ni en desacuerdo*) funge como categoría neutra. (Hernández Sampieri, 2001, p. 143). No obstante, en la prueba piloto habíamos contemplado una sexta categoría indicada por la respuesta “no lo sé” y con valor de cero. Esto posiblemente fue el factor que aumentó la cantidad de valores perdidos a un 34%. A continuación, se muestra el instrumento de encuesta.

Universidad Autónoma de Querétaro/Doctorado en Estudios Interdisciplinarios
“Encuesta sobre memoria y medio ambiente en Celaya”

La siguiente es una encuesta privada con fines de investigación científica. No contiene respuestas verdaderas o falsas, ya que se pretende medir únicamente la perspectiva y creencias de la población de Celaya acerca de los temas ambientales. Algunas preguntas fueron tomadas y modificadas de la encuesta nacional realizada por la UNAM y publicada en el libro *La dimensión ambiental en los albores del siglo XXI*. **Los datos personales expresados por el encuestado no serán divulgados en ningún medio, ya que su participación es anónima.**

¡De antemano le agradecemos mucho por su colaboración a la ciencia!

Fecha de encuesta ____/____/____.

Edad: _____ Sexo: F ____ M ____ . Grado escolar: _____.

Ocupación: _____.

¿Nació en Celaya? Sí ____ No ____ . En caso de **no** nacer en Celaya, ¿de dónde proviene?: _____.

¿Vive en Celaya? Sí ____ No ____ . En caso de que sí, ¿cuántos años lleva viviendo en Celaya? _____.

Colonia en la que vive: _____.

¿Existe alguna falla geológica en la misma cuadra de su vivienda, trabajo o propiedad? Sí ____ No ____ .

Recuerde que no hay respuestas verdaderas o falsas, responda lo que usted crea correcto.

1.- Primero, activemos la memoria: marque el recuadro adecuado para cada uno de los personajes históricos.

Personaje	Independencia de México	Revolución Mexicana	Importante para Celaya
Miguel Hidalgo			
Benito Juárez			
Agustín de Iturbide			
Albino García			
Álvaro Obregón			

Entrando en temas ambientales:

¿Qué tan de acuerdo o en desacuerdo está usted con las afirmaciones siguientes?

2.- El medio ambiente es un tema secundario en comparación con el crecimiento económico.

- A. De acuerdo.
- B. De acuerdo en parte.
- C. Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- D. En desacuerdo en parte.
- E. En desacuerdo.

4.- La naturaleza es valiosa por sí misma.

3.- La naturaleza es solo un recurso que debe ser explotado.

- A. De acuerdo.
- B. De acuerdo en parte.
- C. Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- D. En desacuerdo en parte.
- E. En desacuerdo.

5.- No me importa gastar dinero si eso beneficia al medio ambiente.

- A. De acuerdo.
- B. De acuerdo en parte.
- C. Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- D. En desacuerdo en parte.
- E. En desacuerdo.

6.- Las industrias deberían proteger el ambiente, aunque sus productos nos cuesten más caros.

- A. De acuerdo.
- B. De acuerdo en parte.
- C. Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- D. En desacuerdo en parte.
- E. En desacuerdo.

8.- Las leyes ambientales deben incluir multas más altas.

- A. De acuerdo.
- B. De acuerdo en parte.
- C. Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- D. En desacuerdo en parte.
- E. En desacuerdo.

10.- Es injusto que el gobierno me obligue a pagar una multa por cortar un árbol dentro de mi propiedad.

- A. De acuerdo.
- B. De acuerdo en parte.
- C. Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- D. En desacuerdo en parte.
- E. En desacuerdo.

12.- Los humanos estamos abusando gravemente del ambiente.

- A. De acuerdo.
- B. De acuerdo en parte.
- C. Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- D. En desacuerdo en parte.
- E. En desacuerdo.

14.- La humanidad es más importante que ninguna otra especie.

- A. De acuerdo.
- B. De acuerdo en parte.
- C. Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- D. En desacuerdo en parte.
- E. En desacuerdo.

16.- Cortaría un árbol de mi jardín para mejorar la decoración o ganar espacio.

- A. De acuerdo.
- B. De acuerdo en parte.
- C. Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- D. En desacuerdo en parte.
- E. En desacuerdo.

- A. De acuerdo.
- B. De acuerdo en parte.
- C. Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- D. En desacuerdo en parte.
- E. En desacuerdo.

7.- Las plantas y animales tienen tanto derecho a existir como las personas.

- A. De acuerdo.
- B. De acuerdo en parte.
- C. Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- D. En desacuerdo en parte.
- E. En desacuerdo.

9.- La ciencia y la tecnología resolverán los problemas ambientales.

- A. De acuerdo.
- B. De acuerdo en parte.
- C. Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- D. En desacuerdo en parte.
- E. En desacuerdo.

11.- La naturaleza es todo aquello del planeta distinto del ser humano.

- A. De acuerdo.
- B. De acuerdo en parte.
- C. Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- D. En desacuerdo en parte.
- E. En desacuerdo.

13.- El medio ambiente no tiene relación con mi calidad de vida.

- A. De acuerdo.
- B. De acuerdo en parte.
- C. Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- D. En desacuerdo en parte.
- E. En desacuerdo.

15.- La naturaleza es aquello que se encuentra fuera de las ciudades.

- A. De acuerdo.
- B. De acuerdo en parte.
- C. Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- D. En desacuerdo en parte.
- E. En desacuerdo.

17.- Numere del 1 al 10 los siguientes problemas ambientales según la importancia que usted cree tienen en Celaya, donde 1 es el más importante y 10 el menos importante.

A. Basura.	
B. Cambio climático.	
C. Contaminación del agua.	
D. Contaminación del aire.	
E. Deforestación.	
F. Escasez de agua.	
G. Fallas geológicas.	
H. Inundaciones.	
I. Plagas.	
J. Problemas de drenaje.	

18.- De los problemas anteriores, ¿cuál es el que más les afecta a usted y a su familia?

1. Basura.
2. Cambio climático.
3. Contaminación del agua.
4. Contaminación del aire.
5. Deforestación.
6. Escasez de agua.
7. Fallas geológicas.
8. Inundaciones.
9. Plagas.
10. Problemas de drenaje.

19 ¿A lo largo de su vida ha notado cambios en el paisaje de Celaya?

A. Sí.

Mencione cuáles:

B. No.

20.- ¿De dónde cree que proviene el agua que emana de la llave de su casa? Marque las opciones que crea correctas.

- A. Ríos.
- B. Lluvia.
- C. Presas.
- D. Pozos.
- E. No lo sé.

21.- ¿Conoce a alguien que tenga o haya tenido alguna costumbre o tradición relacionada con el río Laja?

A. Sí.

¿Recuerda cuál tradición?: _____.

B. No.

22.- ¿Conoce alguna planta característica de Celaya?

A. Sí.

¿Recuerda su nombre?: _____.

B. No.

23.- ¿De qué manera le han afectado las fallas de Celaya?

- A. Han afectado mi casa, trabajo o negocio.
- B. Han afectado la propiedad de un familiar o amigo.
- C. Han afectado lugares públicos de mi interés
¿Cuál?: _____.
- D. No me han afectado.
- E. No lo sé.

24.- ¿Desde hace cuánto tiempo cree que existen las fallas de Celaya?

- A. Menos de 20 años.
- B. Menos de 50 años.
- C. Menos de 80 años.
- D. Más de 80 años.
- E. Desde siempre.
- F. No lo sé.

<p>25.- ¿Cuál o cuáles de las siguientes opciones considera la o las principales causas que provocan las fallas de Celaya?</p> <p>A. Actividad industrial. B. Construcción de edificios. C. Extracción de agua del subsuelo. D. Falla de San Andrés. E. Inundaciones. F. Temblores. G. Tráfico en las calles.</p>	<p>26.- ¿De dónde o de quién supo la causa de las fallas de Celaya?</p> <p>A. Amigo o conocido. B. Familiar (¿Cuál?): _____ C. Escuela (¿En qué grado escolar?): _____ D. Gobierno. E. Medio de comunicación. F. No lo sé.</p>
<p>27.- ¿Cree que las fallas de Celaya se hacen cada vez más profundas?</p> <p>A. Sí. B. No. C. No lo sé.</p>	<p>28.- En caso de que crea que las fallas de Celaya se hacen más profundas, ¿cree que podrían ser detenidas?</p> <p>A. Sí. B. No. C. No lo sé.</p>
<p>29.- ¿Cree que los celayenses tenemos responsabilidad con la aparición de las fallas de Celaya?</p> <p>A. Ninguna. Las provocaron fenómenos naturales que no tiene nada que ver con la actividad humana. B. Compartida. Aunque son fenómenos naturales, las actividades humanas las han incrementado. C. Completa. Son fenómenos naturales provocados por la actividad humana. D. No lo sé.</p>	<p>30.- En caso que las fallas de Celaya fuesen provocadas por consumo de agua, ¿con cuál de las siguientes afirmaciones estaría de acuerdo?:</p> <p>A. Estaría dispuesto a pagar más dinero por el consumo de agua. B. Estaría dispuesto a reducir el consumo de agua en mi hogar. C. Estaría dispuesto a pagar más dinero y reducir el consumo de agua en mi hogar. D. No me corresponde ninguna de las anteriores.</p>

Por último, le agradecemos nos proporcione los siguientes datos. Recuerde que **no serán divulgados en ningún medio, ya que su participación es anónima.**

<p>Además de usted, ¿cuántos miembros hay en su hogar?: _____</p>	<p>¿Cuántos vehículos hay en su hogar?</p> <p>A. Ninguno. B. 1. C. 2. D. 3. E. 4 o más.</p>
<p>¿Cuántos miembros de su hogar cuentan con un empleo bajo contrato?</p> <p>A. Ninguno. B. 1. C. 2. D. 3. E. 4 o más.</p>	<p>Nivel de ingresos mensual percibido en su hogar:</p> <p>A. Menos de \$10,000 mensuales B. De \$10,001 a \$20,000 mensuales C. De \$20,001 a \$35,000 mensuales D. De \$35,001 a \$50,000 mensuales E. Más de \$50,001 mensuales</p>

Fin de la encuesta. ¡Muchas gracias por su tiempo!

Anexo fotográfico

Fotografías de la inundación de 1912

Estas fotografías fueron proporcionadas por Rafael Soldara Luna, Coordinador del Museo de Celaya, Historia Regional. Aunque son de dominio público, estas copias se encuentran en resguardo en el archivo digital del área de Investigación del museo.



Fotografía A.1: Calzada Independencia de Celaya.



Fotografía A.2: Calle 5 de mayo.



Fotografía A.3: Calle Acapulco.



Fotografía A.4: Calle Tenochtitlan.



Fotografía A.5: Calle Río Bravo.

Fotografías de la inundación de 1976

Estas fotografías fueron proporcionadas por Rafael Soldara Luna, Coordinador del Museo de Celaya, Historia Regional. Aunque son de dominio público, estas copias se encuentran en resguardo en el archivo digital del área de Investigación del museo.



Fotografía A.6: Calle Madero.



Fotografía A.7: Avenida 2 de abril.



Fotografía A.8: Esquina Río Bravo, Tampico y Tenochtitlan.



Fotografía A.9: Calle Palmas.

Fuentes

Archivos

Anónimo. (12 de octubre de 1570). *Permiso de Fundación de la Villa de Nuestra Señora de la Concepción de Zelaya*. [1 f.]. Ramo Tierras. Galería 4. (Vol. 678). Archivo General de la Nación (AGN). México.

Anónimo. (1899). *Cuestionario sobre el abastecimiento y conducción de agua transmitido por el Gobierno del Estado a la ciudad de Celaya con el fin de proporcionar información de sanidad sobre las poblaciones de la entidad*. Secretaría de Gobierno. Municipios-Celaya. (caja 247, exp. 3). Archivo Histórico de la Universidad de Guanajuato (AHUG).

Anónimo. (1904). [4 f.]. Secretaría de Gobierno. Municipios-Celaya. (caja 250, exp. 38). Archivo Histórico de la Universidad de Guanajuato (AHUG).

Hemerografía

Anónimo. (14 de abril de 2016). El Bajío, región predilecta de las empresas para aumentar operaciones. *Forbes*. México. Recuperado de <https://forbes.com.mx/bajio-region-predilecta-las-empresas-aumentar-operaciones/>.

García, L. M. (20 de marzo de 2013). Existen 623 inmuebles afectados por fallas geológicas en Celaya; 43 deben ser demolidos. *Zona Franca*. Recuperado de <https://zonafranca.mx/existen-623-inmuebles-afectados-por-fallas-geologicas-en-celaya-43-deben-de-ser-demolidos/>.

García, N. (7 de julio de 2018). Culpa Conagua al estado de los daños en Honda. *Periódico Correo*. Recuperado de <https://periodicocorreo.com.mx/inundacion-en-honda-es-culpa-de-gobierno-del-estado-conagua>.

Walsh, B. (27 de febrero de 2009). The Planet's Ultimate Backup Plan: Svalbard. *Time*. Recuperado de <https://content.time.com/time/health/article/0,8599,1882288,00.html>

Zepeda, C. (27 de marzo de 2015). El Bajío crece a ritmo de tigre asiático. *El Financiero*. Recuperado de <http://elfinanciero.com.mx/economia/el-bajio-crece-a-ritmo-de-tigre-asiatico.html>.

Bibliografía

---. Biblioteca Digital Real Academia de la Historia. <https://bibliotecadigital.rah.es/es/consulta/registro.do?control=RAH20110000349>

---. Planet Earth Herald. Recuperado de <https://planetearthherald.com/top-10-environmental-issues/>.

---. Secretaría de Seguridad Pública del Estado de Guanajuato. Atlas de Riesgos. Recuperado de https://servicios-ssp.guanajuato.gob.mx/atlas/ge/marco_conceptual.pdf.

---. Temas mundiales. Organización de Naciones Unidas. Recuperado de <https://un.org/es/globalissues/climatechange/>

Acuña, R. (Ed.). (2016). *Relaciones geográficas del siglo XVI: Michoacán*. México: Universidad Nacional Autónoma de México. Epub.

Ajofrín, F. (1986). *Diario del viaje a la Nueva España*. México: Secretaría de Educación Pública.

Álvarez, M. E. (2017). *Cuentos de Grimm*. (23ª ed.). México: Editorial Porrúa.

Arellano, J. S. (2012). *Bioética de la Biotecnología*. Querétaro: Universidad Autónoma de Querétaro/Fontamara.

- Argandoña, A. (septiembre, 2007). El progreso: una visión desde la ciencia económica. *IESE Business School*, Navarra: Universidad de Navarra.
- Ávila Flores, B. y González Gaudlano, E. J. (julio-diciembre, 2015). "Sociedades resilientes: criterios para estrategias educativas encaminadas a la reducción de riesgos de desastres". *Revista Interamericana de Educación de Adultos*, 37 (2). 26-46.
- Barrena, S. F. (febrero-abril, 2001). "Los hábitos y el crecimiento: una perspectiva Peirceana". *Razón y Palabra*. (21). Recuperado de http://razonypalabra.org.mx/anteriores/n21/21_sbarrena.html.
- Barrera-Bassols, N. (septiembre, 2010). "Reconciliación naturaleza y cultura: una propuesta para la conservación del paisaje y geositos de la costa norte de Michoacán, México". *Revista de Geografía*. 46. Norte grande, Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile. pp. 105-121.
- Bataillon, C. (1993). *Las regiones geográficas de México*. (10ª ed.). México: Siglo XXI Editores.
- Batsch, M. (2015), "Freud: Memory and the Metapsychological Witch", Thesis submitted for the degree of Doctor of Philosophy, London: University College London.
- Beck, U. (1998). *La sociedad del riesgo. Hacia una nueva modernidad*. Barcelona: Paidós.
- Benedetti, M. (2001). *El olvido está lleno de memoria*. Uruguay: Visor Libros.
- Berkes, F., Colding, J. y Folke, C. (2003). *Navigating Social-Ecological Systems. Building Resilience for Complexity and Change*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Blanco, M. et. al. (2000). *Breve historia de Guanajuato*. México: Fondo de Cultura Económica.

- Bohleber, W. (abril 2007). "Memory, Trauma and Collective Memory – The Fight for Memory in Psychoanalysis", *International Journal of Psycho-Analysis*. (88). 329-352.
- Borges, J. L. (1944). *Ficciones*. Versión digital. Ediciones La Cueva.
- Boyer, C. R. (2012). *A Land Between Waters: Environmental Histories of Modern Mexico*. Tucson: University of Arizona Press.
- Braudel, F. (1976). *El Mediterráneo y el mundo mediterráneo en la época de Felipe II*. Trad. M. Monteforte Toledo, W. Roces y V. Simón, 2016. México: Fondo de Cultura Económica. ISBN-ePub: 978-607-16-3460-3.
- Braudel, F. (noviembre, 2006). "La larga duración". *Revista Académica de Relaciones Internacionales*. (5). Recuperado de <https://revistas.uam.es/index.php/relacionesinternacionales/article/view/4867/5336>.
- Bustos Quintero, A. (diciembre 2015). "Súper memoriosos: el cerebro y los procesos cognitivos de Irineo Funes y Ramón Campayo". *Revista Nova et Vetera*. 1 (11). Recuperado de <https://www.urosario.edu.co/Revista-Nova-Et-Vetera/Vol-1-Ed-11/Omnia/Super-memoriosos-el-cerebro-y-los-procesos-cogniti/>
- Camarena Ocampo, M. (Coord.) (2010). *La construcción de la memoria colectiva*. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Canto Mayén, E. (2012). "Un texto en tres duraciones: Braudel y El Mediterráneo". *Temas Antropológicos, Revista científica de Investigaciones Regionales*, 34. (2). 155-178.
- Cardona Molto, C. (2002). *Introducción a los métodos de investigación en educación*. Madrid: Editorial Eos Instituto De Orientación Psicológica Asociados.

- Carot, P. (2005). "Reacomodos demográficos del Clásico al Posclásico en Michoacán: El retorno de los que se fueron". L. Manzanilla (Ed.), *Reacomodos demográficos del Clásico al Posclásico en el centro de México*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Carranco Lozada, S. E. (2012). *Efectos de cambios de uso de suelo sobre un acuífero en una región tectónicamente activa*. (Tesis de Maestría). Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, San Luis Potosí.
- Carreño de Maldonado, A. (1998). *Celaya de siempre....* Celaya: Alex Impresos Comerciales.
- Carrillo Cázares, A. (2000). *El debate sobre la guerra chichimeca, 1521-1585: derecho y política en Nueva España*. Zamora: El Colegio de Michoacán/El colegio de San Luis.
- Castaño Ramírez, A. (2011). Introducción al concepto de hábito de Charles Peirce para el comportamiento del consumidor. *Revista punto de vista*. 9-14.
- Cisneros Guerrero, G. (1998). "Cambios en la frontera chichimeca en la región centro-norte de la Nueva España durante el siglo XVI". *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía*. (36).
- Corrons, A. (noviembre, 2016). "Panarquía monetaria". *Oikonomics. Revista de economía social y solidaria: experiencia y retos*. (6).
- Delumeau, J. (2005). *El miedo en Occidente. (Siglos XIV-XVIII) Una ciudad sitiada*. Trad. M. Armiño. México: Taurus.
- Derrickson, S. (2008). *The Day the Earth Stood Still*. Guion cinematográfico. Recuperado de http://whoaisnotme.net/scripts/TDTESS_xx_UD.pdf.
- Déscola, P. (2012). *Más allá de naturaleza y cultura*. Madrid: Amorrortu editores.

- Déscola, P. y Pálsson, G. (coord.). (2001). *Naturaleza y sociedad. Perspectivas antropológicas*. Trad. S. Mastrangelo. México: Siglo XXI.
- Diamond, J. (2006). *Colapso. Por qué unas sociedades perduran y otras desaparecen*. Barcelona: Random House Mondador S. A.
- DiFazio, Kevin (2013) "Forget-Me-Notes," *Lexia: Undergraduate Journal in Writing, Rhetoric & Technical Communication*: Vol. 1, 4. Recuperado de: <https://commons.lib.jmu.edu/lexia/vol1/iss1/4>
- Duby, G. (1995). *Año 1000, año 2000. La huella de nuestro miedo*. Trad. O. L. Molina. Santiago de Chile: Editorial Andrés Bello.
- Enríquez Jiménez, F. J., et.al., (enero-junio, 2010). "Influencia de la deseabilidad social (DS). En *Reportes de Capacitación Psicología Iberoamericana*, 18 (1). Pp. 69-79.
- Erhard Walther, F. (2018). *Arquitectura. La destrucción del espacio*. México: Casa Luis Barragán.
- Escobar Ohmstede, Antonio. (2004). *Desastres agrícolas en México. Catálogo histórico. Tomo II. Siglo XIX (1822-1900)*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Esteban, J. M. (2001). *La crítica pragmatista de la cultura: ensayos sobre el pensamiento de John Dewey*. Heredia, Costa Rica: Universidad Nacional.
- Esteban, J. M. (2013). *Naturaleza y Conducta Humana. Conceptos, Valores y Prácticas para la Educación Ambiental*. Cancún: Bloomington, Palibrio/Universidad de Quintana Roo/Conacyt.
- Esteban, J. M. (2018). *Ecología, experiencia y educación. Ensayos sobre la filosofía ambiental de John Dewey*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.

- Esteban, J.M. (2006). *Variaciones del pragmatismo en la filosofía contemporánea*. México: Universidad Autónoma del Estado de Morelos.
- Esteban, M. (Texto inédito). "Complejidad, resiliencia y educación ambiental".
- Faerna, Ángel Manuel. (1996). *Introducción a la teoría pragmatista del conocimiento*. México: Siglo XXI.
- Fernandez Tejedo, I. (2012). "Fragilidad de un espacio productivo: cambio climático e inundaciones en el Bajío", siglo XVIII, (55). Tzintzun [online]. pp.107-156
<http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-28722012000100004&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0188-2872.
- Fernández, E. (2010). "Peircean Habits and the Life of Symbols". *Semiotic*, 7. 98-109.
- Fitzgerald, F. S. (1925). *El Gran Gatsby*. Trad. E. Piña, 1983. Madrid: Ediciones Orbis S.A.
- Florescano, E. (1981). *Fuentes para la historia de la crisis agrícola de 1785-1786*, México: Archivo General de la Nación.
- Florescano, E. (2014). *Memoria mexicana*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Fossier, R. (2007). *Gente de la Edad Media*. Trad. P. Gómez Crespo y S. Chaparro Martínez. México: Santillana Ediciones Generales.
- Foucault, M. (2010). *La arqueología del saber*. México: Siglo XXI editores.
- Fox, K. (21 de septiembre de 2017). *México shrouds its sorrow in solidarity*. CNN. Recuperado de <https://edition.cnn.com/2017/09/21/americas/mexico-city-school-earthquake-volunteers/index.html>
- Frankl, V. E. (2001). *El hombre en busca de sentido*. Trad. Diorki. Barcelona: Editorial Herder.

- Fromm, E. (1981). *El miedo a la libertad*. Trad. G. Germani. Bogotá: Editorial Paidós.
- Gallini, S. (mayo-agosto, 2005). "Invitación a la Historia Ambiental". *Revista Tareas Nro. 120: Historia Ambiental Latinoamericana*. 5-28.
- Gaos, J. (1979). *Historia de nuestra idea del mundo*. México: El Colegio de México/FCE.
- García Acosta, V., J. M. Pérez Zevallos y A. Molina del Vilar. (2003). *Desastres agrícolas en México. Catálogo histórico. Tomo I. Época prehispánica y colonial (958-1822)*. México: Fondo de Cultura Económica.
- García, E. (1974). Situaciones climáticas durante el auge y la caída de la Cultura Teotihuacana. *Investigaciones Geográficas*. (5). ISSN: 2448-7279.
- García, N. (7 de julio, 2018) "Culpa Conagua al estado de los daños en Honda", Periódico Correo, <http://periodicocorreo.com.mx/inundacion-en-honda-es-culpa-de-gobierno-del-estado-conagua>.
- García, R. (2000). "Conceptos básicos para el estudio de sistemas complejos". E. Leff (coord.), *Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo*. (2ª ed.). México: Siglo XXI editores.
- García, R. (2011). "Interdisciplinariedad y sistemas complejos". *Revista Latinoamericana de Metodología en las Ciencias Sociales*, 1. (1). Recuperado de https://memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.4828/pr.4828.pdf.
- Garza Merodio, G. G. (2014). "Caracterización de la Pequeña Edad de Hielo en el México central a través de fuentes documentales". *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía*. (85).

- Giménez, G. (enero-junio, 2009). "Cultura, identidad y memoria. Materiales para una sociología de los procesos culturales en la franja fronteriza". En *Frontera Norte*. 21 (41). pp. 7-32.
- Guerra Manzo, E. (2005). "Norbert Elias y Fernando Braudel: dos miradas sobre el tiempo". *Argumentos*. 123-147. ISSN: 0187-5795 125.
- Gunderson, L. H. y Stanley Holling, C. (2002). *Panarchy. Understanding Transformations in Human and Natural Systems*. Washington: Island Press.
- Guzmán-Soria, E., et. al., (2009). "Consumo de agua subterránea en Guanajuato, México". *Agrociencia*. 43 (7). pp. 749-761.
- Hardin, G. (1995). "La tragedia de los comunes". *Gaceta Ecológica*. (37). pp. 38-48.
- Herman, A. (1998). *La idea de decadencia en la historia occidental*. Trad. C. Gardini. Barcelona: Andrés Bello.
- Hernández Sampieri, R. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Hirst, W. y Stone, C. (2015). "A Unified Approach to Collective Memory: Sociology, Psychology and the Extended Mind". En S. Kattago (Ed.), *The Ashgate Research Companion to Memory Studies*, (pp. 103-115). Estonia, Estonia: Tallinn University.
- Hughes, J. D. (2009). *An Environmental History of the World. Humankind's Changing Role in the Community of life*. Nueva York: Routledge.
- Huxley, A. (1932). *Un mundo feliz. Retorno a un mundo feliz*. Trad. L. Santa Marina, 2017. México: Editorial Porrúa.

- Ímaz Gispert, M. A. (2014). *La dimensión ambiental en los albores del siglo XXI. Miradas desde la diversidad. Encuesta Nacional de Medio Ambiente*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Íñiguez Rojas, L. (enero-junio, 1996). "Lo socioambiental y el bienestar humano". *Revista Cubana de Salud Pública*, 22, (1).
- Kant, I. (2003). *Crítica de la razón práctica*. Trad. Armengol. Buenos Aires: Editorial La Página.
- Kattago, S. (Ed.). *The Ashgate Research Companion to Memory Studies*. Estonia: Tallinn University.
- Keen, M., Brown, V. A. y Dyball, R. (2005). *Social Learning in Environmental Managment. Towards a Sustainable Future*. London: Earthscan.
- Kirchhoff, P. (2009). *Mesoamérica. Sus límites geográficos, composición étnica y caracteres culturales*. Recuperado de <https://alfinliebre.blogspot.com>.
- Korstanje, M. (enero-abril, 2010). "Reseña de 'La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad' de Beck Ulrich". *Economía, Sociedad y Territorio*, 10. (32). pp. 250-276.
- Lara Valdés, J. L. (2009). *Guanajuato: El paisaje antes de la Guerra de Independencia*. Guanajuato: Ediciones la Rana.
- Le Roy Ladurie, E. (2017). *Historia humana y comparada del clima*. Trad. A. Arenas Marquet y E. J. Barreiro. México: Fondo de Cultura Económica.
- Lecaros Urzúa, J. A. (2013). "La ética medio ambiental: principios y valores para una ciudadanía responsable en la sociedad global". *Acta Bioethica*. (19). pp. 177-188.
- Leff, E. (1999). "La insoportable levedad de la globalización. La capitalización de la naturaleza y las estrategias fatales de sustentabilidad". En C. R. Ruiz

Moreno (Coord.). *Desarrollo sustentable. ¿Realidad o retórica?* Quito: Abya-Yala.

Leff, E. (2000). *Los problemas del Conocimiento y la Perspectiva Ambiental de Desarrollo*. México: Siglo XXI Editores.

Leff, E. (2012). "Racionalidad ambiental y diálogo de saberes". *Polis*. (7). Recuperado de <https://polis.revues.org/6232>.

Levene, M. et. al. (Ed.). (2010). *History at the End of the World?* Tirril: Humanities-Ebooks.

López Austin, A. y López Lujan, L. (mayo-junio, 2004). "Tollan y su gobernante Quetzalcóatl". *Arqueología Mexicana*. (67). 38-43.

Maldonado González, A. L. y González Guadiano, E. J. (2013). "De la resiliencia comunitaria a la ciudadanía ambiental. El caso de tres localidades de Veracruz, México". *Revista Integra Educativa*, 6. (3). pp. 13-28.

Martínez Álvarez, J. A. (2008). *Celaya. Su centro histórico*. Celaya: Consejo Consultivo Editorial del Bajío.

Martínez Álvarez, J.A. (2008). *Cronología de Celaya, Gto. Del siglo XVI al XXI (1526-1960)*. Celaya: Consejo Consultivo Editorial del Bajío.

Martínez, H. (2010). *Las raíces del viento. Monografía, crónica e historia de Celaya*. Guanajuato: Gobierno del Estado de Guanajuato.

Martínez, J. & García-Salazar, J. & Guzmán Soria, E. (2011). "Determinantes del consumo de agua por los sectores urbano e industrial en Guanajuato", *México. Análisis Económico*. XXVI. Pp.199-213.

Matías Ramírez, L. G. et. al., (2007). "Análisis de las principales causas de las inundaciones de septiembre de 2003 en el sur del estado de Guanajuato,

México". *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía*. (64). pp. 7-25.

McNeill, J. R., et. al. (2010). *A Companion to Global Environmental History*. Malden: Blackwell Publishing.

Melville, E. G. K. (1994). *A Plague of Sheep: Environmental Consequences of the Conquest of Mexico (Studies in Environment and History)*. New York: Cambridge University Press.

Mendlovic Pasol, B. (mayo-agosto, 2014). "¿Hacia una 'nueva época' en los estudios de memoria social?" *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*. (221). Año LIX. pp. 291-316.

Mendoza García, J. (2005). "Exordio a la memoria colectiva y el olvido social". En *Athenea Digital*. 8. pp. 1-26.

Mercado Maldonado, A., et al. (2006). "El concepto de las crisis ambientales en los teóricos de la sociedad del riesgo". *Espacios Públicos*, 9. (18).

Milesi, A. (2013). "Naturaleza y cultura: una dicotomía de límites difusos". *De prácticas y discursos. Cuaderno de ciencias sociales*. (2). Año 2.

Montañés, P. y F. de Brigard (Ed.). (2011). *Neuropsicología clínica y cognoscitiva*. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.

Morgas Segura, N. (2005). "Sobreviviendo al colapso: teotihuacanos y coyotlatelcos en Teotihuacan". *Revista española de Antropología americana*, 35. (33).

Morín, E. (enero-marzo, 1997). "Sobre la interdisciplinariedad". *Publicaciones ICESI*. 62. Santiago de Cali: Universidad Icesi. pp. 9-15.

Mtiri, A. N. (2006). "La ciudad islámica: sus referencias culturales". *La inmigración y la intraculturalidad*. Recuperado de <https://eprints.ucm.es/20236/>

- Muller, F. y Bermejo, F. (febrero-octubre, 2013). "Las fuentes de la memoria colectiva: los recuerdos vividos e históricos". *Revista de psicología*, 31. (2). pp. 247-264.
- Muller, F. y Bermejo, F. (febrero-octubre, 2013). "Las fuentes de la memoria colectiva: los recuerdos vividos e históricos". *Revista de psicología*, 31. (2). pp. 247-264.
- Myllyntaus, T. y M. Saikku (coord.), (2001). *Encountering the Past in Nature*, Ohio: Ohio University Press.
- Naczel, I. (2001). "Funes el memorioso: una reflexión sobre la construcción de la memoria social. *IV Congreso Internacional de Letras*. Recuperado de <http://2010.cil.filo.uba.ar/ponencia/%E2%80%9Cfunes-el-memoriosos%E2%80%9D-una-reflexi%C3%B3n-sobre-la-construcci%C3%B3n-de-la-memoria-social>
- Niccoló, G. et. al. (noviembre 2009). "Subsistencia en Celaya, Guanajuato: evolución morfológica y su relación con la dinámica del acuífero". *Riesgos geológicos hidrometeorológicos. Sesión Especial*, 29. (1). 183. Recuperado de <https://ugm.org.mx/site/geos-vol-29-no-1/>.
- North, E. H. (1951). *The Day the Earth Stood Still*. Guion cinematográfico. Recuperado de https://dailyscript.com/scripts/the_day_the_earth_stood_still.html.
- Obregón, A. (1973). *Ocho mil kilómetros de campaña*. (2ª ed.). México: Fondo de Cultura Económica.
- Olick, J. K. (noviembre, 1999). "Collective Memory: The Two Cultures". *Sociological Theory*, 17. (3). 333-348. Recuperado de <https://sfu.ca/cmns/courses/2012/487/1-Extra%20Readings/olick1999.pdf>.

- Olick, J. K. (noviembre, 1999). "Collective Memory: The Two Cultures". *Sociological Theory*, 17. (3). 333-348. Recuperado de <https://sfu.ca/cmns/courses/2012/487/1-Extra%20Readings/olick1999.pdf>.
- Olivé, L. (2011). "Interdisciplina y transdisciplina desde la filosofía". *Ludus Vitalis XIX*, (35). México: UNAM. pp. 251-256.
- Palacios, R. A. (julio 2006). "Los Mezquites Mexicanos: Biodiversidad y Distribución Geográfica". *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*. (41).
- Pardo Merino, A. y Ruiz Díaz, M. A. (2005). *Análisis de datos con SPSS 13 Base*. Madrid: Mc Graw Hill.
- Pereira Gandarillas, F. (2012). "Atención y consciencia visual". En *Revista chilena de neuropsicología*. 7 (1). pp. 16-20.
- Pérez Mazías, J. A. y Delgado Domínguez, A. (2012). "Ingeniería minera antigua y medieval en el suroeste ibérico". *Traianvs: Boletín Geológico y Minero*. 20. Recuperado de http://traianvs.net/pdfs/2010_riotinto-01.pdf.
- Pombo, O. (2013). "Epistemología de la interdisciplinariedad. La construcción de un nuevo modelo de comprensión". *INTERdisciplina*. 1 (1). México: UNAM. pp. 21-50.
- Postle, B. (2016). "The Hippocampus, Memory, and Consciousness." Tononi, Giulio & Boly, Melanie & Gosseries, Olivia & Laureys, Steven. *The Neurology of Consciousness*. 10.1016/B978-0-12-800948-2.00025-X.
- Quintana Ramírez, A. P. (mayo, 2004). "El conflicto socioambiental y estrategias de manejo". *Foro Nacional Ambiental*. (Consultado el 11 de octubre de 2017), (www.bioetica.org/cuadernos/bibliografia/quintana.htm#_Toc217542734).

- Recasens Siches, L. (1960). *Tratado general de sociología*. (3ª ed.). México: Porrúa.
- Restrepo, E. (2007). "Identidades: planteamientos teóricos y sugerencias metodológicas para su estudio". *Jangwa Pana*. (5). pp. 24-35.
- Reynoso Beltrán, D. (1930). *Celaya. Emporio agrícola, industrial y comercial*. Guanajuato: Gobierno del Estado de Guanajuato.
- Ricoeur, P. (1999). "Memory and Forgetting". Kearney, R. (Ed.). *Questioning Ethics. Contemporary debates in philosophy*. London and New York: Routledge.
- Ricoeur, P. (2009). *Tiempo y Narración. El tiempo narrado*. México: Siglo XXI editores.
- Rojas León, A. (2010). "Reflexiones sobre investigación en Historia Ambiental". *Reflexiones*, 89. (2). pp. 177-190.
- Rzedowski, J. (2009). "Flora del Bajío y de Región Adyacente". *Fascículo complementario XXIV*. Pátzcuaro: Instituto de Ecología, A.C., Centro Regional del Bajío.
- Sacks, O. (septiembre, 2007). "Music and amnesia". *A Neurologist Notebook. The Abyss. The New Yorker*. Recuperado de http://www.newyorker.com/reporting/2007/09/24/070924fa_fact_sacks?printable=true
- Sánchez Costa, F. (2009). "La cultura histórica. Una aproximación diferente a la memoria colectiva". *Pasado y Memoria. Revista de Historia Contemporánea*. (8). pp. 267-286.
- Sánchez Costa, F. (2009). "La cultura histórica. Una aproximación diferente a la memoria colectiva". *Pasado y Memoria. Revista de Historia Contemporánea*. (8). pp. 267-286.

- Sánchez Sánchez-Cañete, F. J. y A. Pontes Pedrajas (2010). "La comprensión de conceptos de ecología y sus implicaciones para la educación ambiental". *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 7. pp. 270-285. Recuperado de <https://redalyc.org/articulo.oa?id=92013009010>.
- Sanders Pierce, C. (noviembre, 1877). "The Fixation of Belief". *Popular Science Monthly*. 12. pp. 1-15.
- Sanz, M. (2014). *Educación ambiental y Resiliencia. Cuenca del Río Reconquista*. Recuperado de https://researchgate.net/publication/293489141_Educacion_ambiental_y_Resiliencia_-_Cuenca_del_Rio_Reconquista.
- Segundo Guzmán, M. A. (julio- diciembre, 2016). "Conquista espiritual y des-civilización americana: memoria de la conquista para la nueva sociedad indígena cristianizada". En *Historia y grafía*. México: Universidad Iberoamericana. pp. 145-176.
- Simons, D. y Chabris, C. (1999). *Gorillas in our midst: Sustained inattentional Blindness for Dynamic events*. *Perception*, 28 (9), pp. 1059-1074.
- Siobhan, K. (Ed.). (2015). *The Ashgate Research Companion to Memory Studies*. Estonia: Tallinn University.
- Soldara Luna, R. (2008). *Haciendas de Celaya. Su historia, arte y belleza*. Celaya: Consejo Consultivo Editorial del Bajío.
- Summers, G. F. (1978). *Medición de actitudes*. México: Trillas.
- Tempsky, G. G. F. Von. (1858). *Mitla. A Narrative of Incidents and Personal Adventures on a Journey in México, Guatemala and Salvador in the Year 1853 to 1855*. Londres: Green, Longmans & Roberts.
- Thompson Klein, J. (junio, 2013). "The Transdisciplinary Moment(um)". *Integral Review*. 9 (2). Kings Mills: Arina Inc. pp. 189-199.

- Tobón Franco, R. (2004). *Estrategias comunicativas en la educación. Hacia un modelo semiótico-pedagógico*. Medellín: Editorial Universidad de Antioquía.
- Toledo, Víctor M. y N. Barrera-Bassols. (2008). *La memoria biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*. Barcelona: Icaria editorial, s.a.
- Tomás, R. et. al. (2009). "Subsidencia del terreno". *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*. (17). Madrid: Asociación Española para la Enseñanza de las Ciencias de la Tierra.
- Treays, J. (Productor y director). (2006). "The Man With The Seven Second Memory (Amnesia Documentary)". *Real Stories*. ITV Studios. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=k_P7Y0-wgos
- Trujillo-Candelaria, J. A. (1985). "Subsidencia de terrenos en la ciudad de Celaya, Gto". *Memorias de la Reunión sobre Asentamientos Regionales*. México: Sociedad Mexicana de Suelos y Asociación Geohidrológica Mexicana.
- Tutino, J. (2016). *Creando un nuevo mundo. Los orígenes del capitalismo en el Bajío y la Norteamérica española*. Trad. M. A. Zamudio Vega. México: Fondo de Cultura Económica-UICEH-Colmich.
- Ureste, M. (19 de octubre de 2017). *Lo que el #19S nos dejó: las víctimas, daños y damnificados en México*. Animal Político. Recuperado de <https://www.animalpolitico.com/2017/10/cifras-oficiales-sismo-19s/>
- Velasco y Mendoza, L. (1947). *Historia de la ciudad de Celaya*. Capturado por J. M. Álvarez, 2007. México: Imp. "Manuel León Sánchez" S.C.L.-M.R. del Toro de Lazarín.
- Velázquez Delgado, G. (2012). "Un espacio abierto: la interdisciplina en algunas corrientes historiográficas del siglo XX". *Reflexiones sobre historia e interdisciplina. Planteamientos teóricos, metodológicos y estudios de caso*. Guanajuato: Universidad de Guanajuato. pp. 47-76.

- Vit Suzan, I. (2017). *La revaloración del patrimonio arquitectónico*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Vosloo, R. (2014). "On historical injustice and the art of forgetting." *Oral History Journal of South Africa*. 2. 72. 10.25159/2309-5792/15.
- Vueltas C., M. A., et. al. (1990). *Memoria. Análisis de la problemática del agua y perspectivas para la modernización de su uso en la agricultura de Guanajuato*. Celaya: Secretaría de Agricultura y Recursos Humanos.
- Ward, H. G. (1985). *México en 1827. Selección*. Trad. R. Haas. México: Fondo de Cultura Económica.
- Weber, A. (2005). *Historia de la cultura*. Trad. L. Recaséns Siches. México: Fondo de Cultura Económica.
- White, H. (1992). *Metahistoria. La imaginación histórica en la Europa del siglo XIX*. Trad. S. Mastrangelo. México: Fondo de Cultura Económica.
- Wolf, E. (2014). *Europa y la gente sin historia*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Yang, T. (2010). "Hacia una ética ambiental global igualitaria". Ten Have, H. A. M. (Ed.). *Ética ambiental y políticas internacionales*. Paris: UNESCO.
- Zamarroni Arroyo, R. (1960). *Narraciones y leyendas de Celaya y el Bajío*. México: Ed. Periodística e impresora de México, S.A.
- Zamarroni Arroyo, R. (1987). *Celaya. Tres siglos de su historia*. Capturado por J. M. Álvarez, 2007. México: Editora Mexicana de Periódicos, Libros y Revistas, S.A.