

Adaptación profunda: Un mapa para navegar por la tragedia climática

IFLAS Occasional Paper 2 www.iflas.info

27 de julio de 2018

Profesor Jem Bendell BA (Hons) PhD

Artículos Ocasionales

Artículos Ocasionales son publicados por el Institute of Leadership and Sustainability (IFLAS) en la Universidad de Cumbria en El Reino Unido promueven la discusión entre académicos y profesionales sobre temas que son importantes para nuestro personal y estudiantes. Por lo general, se publica un periódico ocasional antes de enviarlo a una revista académica, como método para recibir comentarios. Por ejemplo, el primer periódico ocasional, por el profesor Jem Bendell y el profesor Richard Little, se publicó posteriormente en el Journal of Corporate Citizenship. Sin embargo, este artículo fue rechazado para su publicación por los revisores de Sustainability Accounting, Management and Policy Journal (SAMPJ), ya que los revisores realizaron solicitudes de cambios importantes que el autor consideró imposibles o inapropiadas de realizar. Imposible, ya que la solicitud de construir un conocimiento sobre este tema requeriría que haya publicaciones sobre las implicaciones del colapso social inducido ecológicamente, a nivel mundial, sobre el cual construir. Una revisión de la literatura indicó que no existe tal erudición en estudios de administración. Inapropiado, como la solicitud de un revisor de no descorazonar a los lectores con la afirmación del "inevitable colapso social a corto plazo" refleja una forma de censura encontrada entre las personas que trabajan en negocios sostenibles y que se analiza en el documento. La carta del autor al Editor de la Revista, con algunos comentarios para los revisores anónimos, se adjunta al final de este Documento Ocasional.

Agradecimientos del autor

Para escribir este documento, tuve que bloquear tiempo para revisar la ciencia del clima por primera vez desde que estaba en la Universidad de Cambridge en 1994 y analizar las implicaciones de manera rigurosa. Probablemente no hubiera hecho eso sin el aliento de las siguientes personas para que yo diera prioridad al tema: Chris Erskine, Dougal Hine, Jonathan Gosling, Camm Webb y Katie Carr. Agradezco a Dorian Cave por su ayuda en la investigación ya Zori Tomova por ayudarme para priorizar mi verdad. También agradezco a la profesora Carol Adams por encontrar revisores para este documento, y a los dos revisores anónimos que brindaron algunos comentarios útiles a pesar de requerir revisiones tan importantes que entraron en conflicto con el objetivo del documento. También agradezco a Carol por involucrarme en el SAMPJ como editor invitado en el pasado. Seedbed proporcionó algunos fondos para mi enfoque en la adaptación profunda durante mi año sabático. Si edita un diario académico de acceso abierto revisado por pares y desea que se envíe este documento, comuníquese con el autor.

Resumen

La propuesta de este artículo conceptual es proveer a los lectores con una oportunidad de revalorar su trabajo y vidas de cara a un inevitable y cercano término de colapso social por el cambio climático.

El acercamiento del artículo es analizar los recientes estudios sobre el cambio climático y sus implicaciones para nuestros ecosistemas, economías y sociedades, provistos por revistas académicas y publicaciones directas de institutos de investigación.

Esta síntesis lleva a concluir que hay un término cercano de colapso social con serias ramificaciones para la vida de los lectores. El artículo revisa algunas de las razones por las que existe la negación del colapso, particularmente en las profesiones de investigación y práctica sustentable que han dejado de lado estos argumentos.

El documento ofrece un nuevo meta-marco de las implicaciones para la investigación, la práctica organizativa, el desarrollo personal y las políticas públicas, denominado Programa de Adaptación Profunda. Se explican sus aspectos clave de resiliencia, renuncia y restauraciones. Esta agenda no busca construir sobre la erudición existente sobre "adaptación al clima", ya que se basa en la visión de que el colapso social es ahora inevitable. El autor cree que este es

uno de los primeros trabajos en el campo de la gestión de la sostenibilidad para concluir que el colapso social inducido por el clima es ahora inevitable en el corto plazo y, por lo tanto, invitar a los académicos a explorar las implicaciones.

Apoyo para lectores

Una lista de lecturas, podcasts, videos y redes para apoyarnos en nuestras respuestas emocionales a la información contenida en este documento está disponible en www.jembendell.com.

Introducción

Los profesionales en la gestión de la sostenibilidad, políticas e investigación (incluido yo mismo) continúan trabajando con el supuesto o la esperanza de que podemos frenar el cambio climático, o responder a él lo suficiente para sostener nuestra ¿civilización? A medida que la información perturbadora sobre el cambio climático pasaba por mi pantalla, esta era la pregunta que ya no podía ignorar y, por lo tanto, decidí tomarme un par de meses para analizar la última ciencia del clima. Cuando comencé a concluir que ya no podemos trabajar con esa suposición o esperanza, hice una segunda pregunta. ¿Los profesionales del campo de la sostenibilidad han discutido la posibilidad de que sea demasiado tarde para evitar una catástrofe ambiental y las implicaciones para su trabajo? Una revisión rápida de la literatura reveló que mis compañeros profesionales no han estado publicando trabajos que exploren, o comiencen desde esa perspectiva. Eso llevó a una tercera pregunta, sobre por qué los profesionales de la sostenibilidad no están explorando este tema fundamentalmente importante en todo nuestro campo, así como también en nuestras vidas personales. Para explorar eso, me basé en análisis psicológicos, conversaciones con colegas, revisiones de debates entre ambientalistas en las redes sociales y la auto-reflexión sobre mi propia reticencia. Concluyendo que existe la necesidad de promover la discusión sobre las implicaciones de un colapso social provocado por una catástrofe ambiental, me hice la cuarta pregunta sobre las formas en que las personas hablan sobre el colapso en las redes sociales. Identifiqué una variedad de conceptualizaciones y, a partir de eso, me pregunté qué podría proporcionar un mapa para que la gente navegue por este tema extremadamente difícil. Para eso, aproveché una serie de lecturas y experiencias durante mis 25 años en el campo de la sostenibilidad para delinear una agenda para lo que he denominado "adaptación profunda" al cambio climático.

El resultado de estas cinco preguntas es un artículo que no contribuye a un conjunto específico de literatura o práctica en el amplio campo de la gestión y la política de sostenibilidad. Más bien, cuestiona la base de todo el trabajo en este campo. No pretende agregar a la investigación, política y práctica existentes sobre adaptación al clima, ya que encontré que, en el marco de la visión, podemos gestionar los impactos de un clima cambiante en nuestras situaciones físicas, económicas, sociales, políticas y psicológicas. . En su lugar, este artículo puede contribuir al trabajo futuro sobre gestión y políticas sostenibles, tanto por sustracción como por adición. Con esto quiero decir que la implicación es que tomes un tiempo para dar un paso atrás, para considerar "qué pasaría si" el análisis en estas páginas es verdadero, para permitirte llorar y superar lo suficiente de los temores típicos que todos tenemos, para encontrar sentido en nuevas formas de ser y actuar. Eso puede ser en los campos académicos o de gestión, o podría estar en algún otro campo al que esta realización lo lleve.

Primero, explico brevemente la escasez de investigación que considera o comienza a partir del colapso social debido a una catástrofe ambiental y reconozco el trabajo existente en este campo que muchos lectores pueden considerar relevante. En segundo lugar, resumo lo que considero la ciencia del clima más importante de los últimos años y cómo está llevando a más personas a la conclusión de que enfrentamos cambios perturbadores a corto plazo. En tercer lugar, explico cómo esa perspectiva está marginada dentro del sector ambiental profesional, por lo que lo invito a considerar el valor de dejar atrás las opiniones generales. En cuarto lugar, describo las formas en que las personas en las redes sociales relevantes enmarcan nuestra situación como una de ellas ante el colapso, la catástrofe o la extinción y cómo estas opiniones desencadenan diferentes emociones y las ideas. Quinto, esbozo una "Agenda de adaptación profunda" para ayudar a guiar las discusiones sobre lo que podríamos hacer una vez que reconozcamos que el cambio climático es

una tragedia que se desarrolla. Finalmente, hago algunas sugerencias sobre cómo esta agenda podría influir en nuestra futura investigación y enseñanza en el campo de la sostenibilidad.

Como investigadores y profesionales de la reflexión, tenemos la oportunidad y la obligación de no solo hacer lo que esperan nuestros empleadores y las normas de nuestra profesión, sino también de reflexionar sobre la relevancia de nuestro trabajo dentro de la sociedad en general. Soy consciente de que algunas personas consideran que las declaraciones de los académicos de que ahora enfrentamos el inevitable colapso social a corto plazo son irresponsables debido al impacto potencial que puede tener en la motivación o la salud mental de las personas que leen dichas declaraciones. Mi investigación y compromiso en el diálogo sobre este tema, algunos de los cuales describiré en este documento, me llevan a concluir exactamente lo contrario. Es un acto responsable comunicar este análisis ahora e invitar a las personas a apoyarse mutuamente, incluyéndome a mí, en la exploración de las implicaciones, incluidas las implicaciones psicológicas y espirituales.

Localización de este estudio dentro de la academia

Cuando se analizan las perspectivas negativas sobre el cambio climático y sus implicaciones para la sociedad humana, la respuesta a menudo es buscar información a través de la colocación de esta información en contexto. A menudo se supone que ese contexto se encuentra al equilibrarlo con otra información. Como la información sobre nuestra situación climática es tan negativa, el equilibrio se encuentra a menudo al resaltar información más positiva sobre el progreso en la agenda de sostenibilidad. Este proceso de búsqueda de "equilibrio" es un hábito de la mente informada y razonadora. Sin embargo, eso no lo convierte en un medio lógico de deliberación si la información positiva que se comparte no se relaciona con la situación descrita por la información negativa. Por ejemplo, discutir el progreso en las políticas de salud y seguridad de White Star Line con el capitán del Titanic a medida que se hundía en las aguas heladas del Atlántico Norte no sería un uso sensato del tiempo. Sin embargo, dado que este equilibrio es a menudo la forma en que las personas responden a la discusión de la escala y la velocidad de nuestra tragedia climática, primero debemos reconocer las noticias positivas de la agenda más amplia de sostenibilidad.

Ciertamente, ha habido algunos avances en temas ambientales en décadas pasadas, desde la reducción de la contaminación, la conservación del hábitat, hasta la gestión de residuos. Se han realizado esfuerzos valerosos para reducir las emisiones de carbono en los últimos veinte años, una parte de la acción climática oficialmente denominada "mitigación" (Aaron-Morrison et al. 2017). Ha habido muchos avances en la gestión del clima y del carbono, desde la concienciación hasta las políticas y las innovaciones (Flannery, 2015). Se deben tomar medidas más grandes y más rápidas. Esto se debe al acuerdo alcanzado en diciembre de 2015 en la cumbre intergubernamental sobre el clima de la COP21 y ahora hay una participación importante de China en el tema. Apoyar el mantenimiento e incremento de estos esfuerzos es esencial. Además, se está produciendo una acción creciente sobre la adaptación al cambio climático, como las defensas contra inundaciones, las leyes de planificación y los sistemas de riego (Singh et al, 2016). Considerando que podemos elogiar estos esfuerzos su existencia no tiene importancia para un análisis de nuestro problema general con el cambio climático.

En lugar de partir de las teorías existentes sobre asuntos sostenibles, este documento se centra en un fenómeno. Ese fenómeno no es el cambio climático en sí mismo, sino el estado del cambio climático en 2018, que argumentaré en una revisión secundaria de la investigación que ahora indica un colapso social a corto plazo. La brecha en la literatura que este documento puede comenzar a abordar es la falta de discusión dentro de los estudios de gestión y la práctica del final de la idea de que podemos resolver o enfrentar el cambio climático. En la Revista de Gestión y Política Contable de Sostenibilidad (SAMPJ), a la que se presentó originalmente este documento, no se ha tratado este tema anteriormente, aparte de mi propio documento de coautor (Bendell, et al, 2017). Tres documentos mencionan la adaptación al clima de pasada, y solo uno se centró en ello al considerar cómo mejorar la agricultura de regadío (de Sousa Fragoso et al, 2018).

Organización y Medio Ambiente es una revista líder para analizar las implicaciones del clima para las organizaciones y viceversa, por el contrario, donde desde la década de 1980 se discuten las posiciones tanto filosóficas como teóricas sobre el medio ambiente, así como las implicaciones organizativas o de gestión. Sin embargo, la revista no ha publicado ningún artículo de investigación que explore las teorías y las implicaciones del colapso social debido a una catástrofe

ambiental. Tres artículos mencionan la adaptación al clima. Dos de ellos tienen la adaptación como contexto, pero exploran otros temas como su enfoque principal, específicamente el aprendizaje social (Orsato, et al 2018) y el aprendizaje en red (Temby et al, 2016). Solo un artículo en esa revista analiza la adaptación al clima como su enfoque principal y las implicaciones para la organización. Si bien es un resumen útil de cuán difíciles son las implicaciones para la administración, el documento no explora las implicaciones de un colapso social generalizado (Clément y Rivera, 2016).

Lejos de los estudios de gestión, el campo de la adaptación al clima es amplio (Lesnikowski, et al 2015). Para ilustrar, una búsqueda en Google Scholar arroja más de 40,000 resultados para el término "adaptación al clima". Al responder las preguntas que me planteé en este documento, no revisaré ese campo y el conocimiento existentes. Uno podría preguntar "¿por qué no"? La respuesta es que el campo de la adaptación al clima se orienta en torno a las formas de mantener nuestras sociedades actuales a medida que enfrentan perturbaciones climáticas manejables (ibid). El concepto de "adaptación profunda" resuena con esa agenda en la que aceptamos que tendremos que cambiar, pero rompe con ella tomando como punto de partida la inevitabilidad del colapso social (como explicaré más adelante).

Nuestro mundo no lineal

Este documento no es el lugar para un examen detallado de las últimas ciencias del clima. Sin embargo, revisé la literatura científica de los últimos años y, cuando todavía existía una gran incertidumbre, busqué los últimos datos de los institutos de investigación. En esta sección, resumo los hallazgos para establecer la premisa de que es hora de que consideremos las implicaciones de que sea demasiado tarde para evitar una catástrofe ambiental global en la vida de las personas que viven hoy.

La evidencia simple del aumento de la temperatura ambiente global es indiscutible. Diecisiete de los 18 años más cálidos en el registro de 136 años ocurrieron desde 2001, y las temperaturas globales aumentaron en 0.9 ° C desde 1880 (NASA / GISS, 2018). El calentamiento más sorprendente se produce en el Ártico, donde la temperatura de la superficie terrestre de 2016 fue de 2.0 ° C por encima del promedio de 1981-2010, rompiendo los registros anteriores de 2007, 2011 y 2015 en 0.8 ° C, lo que representa un aumento de 3.5 ° C desde que el registro comenzó en 1900 (Aaron Morrison et al, 2017).

Esta información es bastante fácil de recopilar y no presenta grandes desafíos, por lo que rápidamente se abre camino en las publicaciones académicas. Sin embargo, para tener una idea de las implicaciones de este calentamiento en el medio ambiente y la sociedad, se necesitan datos en tiempo real sobre la situación actual y las tendencias que puede inferir. El cambio climático y sus impactos asociados, como veremos, han sido significativos en los últimos años. Por lo tanto, para apreciar la situación, debemos buscar directamente la información más reciente en los institutos de investigación, los investigadores y sus sitios web. Eso significa utilizar, pero no confiar únicamente en, artículos de revistas académicas y los informes producidos lentamente por el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC). Esta institución internacional ha realizado un trabajo útil, pero tiene un historial de subestimación significativa del ritmo del cambio, que ha sido predicho con mayor precisión en las últimas décadas por eminentes científicos del clima. Por lo tanto, en esta revisión, recurriré a una variedad de fuentes, con un enfoque en los datos desde 2014. Esto se debe a que, desafortunadamente, los datos recopilados desde entonces a menudo son consistentes con cambios no lineales en nuestro entorno. Los cambios no lineales son de vital importancia para comprender el cambio climático, ya que sugieren que los impactos serán mucho más rápidos y severos que las predicciones basadas en proyecciones lineales y que los cambios ya no se correlacionan con la tasa de emisiones de carbono antropogénicas. En otras palabras, 'cambio climático descontrolado'.

El calentamiento del Ártico alcanzó una mayor conciencia pública al comenzar a desestabilizar los vientos en la atmósfera superior, específicamente la corriente en chorro y el vórtice polar norte, lo que lleva a movimientos extremos de aire más cálido hacia el norte El Ártico y el aire frío al sur. En un momento a principios de 2018, las grabaciones de temperatura del Ártico estaban 20 grados centígrados por encima del promedio para esa fecha (Watts, 2018). El calentamiento del Ártico ha provocado una pérdida dramática en el hielo marino, cuya extensión promedio de septiembre ha ido disminuyendo a una tasa de 13.2% por década desde 1980, de modo que más de dos tercios de la cubierta de hielo se ha ido (NSIDC / NASA, 2018). Esta información se hace más relevante por los cambios en el volumen

del hielo marino, que es un indicador de la resistencia de la capa de hielo al futuro calentamiento y las tormentas. Estuvo en su nivel más bajo en 2017, con una tendencia descendente constante (Kahn, 2017).

Dada una reducción en el reflejo de los rayos solares de la superficie del hielo blanco, se predice que un Ártico sin hielo aumentará el calentamiento global en un grado sustancial. En 2014, los científicos calcularon que este cambio ya es equivalente al 25% del forzamiento directo del aumento de temperatura del CO₂ durante los últimos 30 años (Pistone et al, 2014). Eso significa que podríamos eliminar una cuarta parte de las emisiones acumuladas de CO₂ de las últimas tres décadas y ya se vería superada por la pérdida del poder de reflexión del hielo marino del Ártico. Peter Wadhams, uno de los científicos climáticos más eminentes del mundo, cree que un Ártico sin hielo ocurrirá un verano en los próximos años y que probablemente aumentará en un 50% el calentamiento provocado por el CO₂ producido por la actividad humana (Wadhams, 2016). En sí mismo, eso hace que los cálculos del IPCC sean redundantes, junto con los objetivos y las propuestas de la UNFCCC.

Entre 2002 y 2016, Groenlandia arrojó aproximadamente 280 gigatoneladas de hielo por año, y las áreas costeras y de menor elevación de la isla experimentaron hasta 13.1 pies (4 metros) de pérdida de masa de hielo (expresada en altura de agua equivalente) durante un período de 14 años (NASA, 2018). Junto con otros derretimientos del hielo terrestre y la expansión térmica del agua, esto ha contribuido a un aumento del nivel del mar medio global de aproximadamente 3,2 mm / año, lo que representa un aumento total de más de 80 mm, desde 1993 (JPL / PO.DAAC, 2018). Indicar una cifra por año implica un aumento lineal, que es lo que ha asumido el IPCC y otros al hacer sus predicciones. Sin embargo, los datos recientes muestran que la tendencia alcista es no lineal (Malmquist, 2018). Eso significa que el nivel del mar está aumentando debido a aumentos no lineales en el derretimiento del hielo en tierra.

Los fenómenos observados, de las temperaturas reales y los niveles del mar, son mayores de lo que predecían los modelos climáticos de las últimas décadas para nuestra época actual. Son consistentes con los cambios no lineales en nuestro entorno que luego provocan impactos incontrolables en el hábitat humano y la agricultura, con impactos complejos posteriores en los sistemas sociales, económicos y políticos. Volveré a las implicaciones de estas tendencias después de enumerar algunos de los impactos que ya se están reportando como ocurriendo hoy.

Ya vemos impactos en la frecuencia y la intensidad de las tormentas, sequías e inundaciones debido al aumento de la volatilidad de más energía en la atmósfera (Herring et al, 2018). Estamos presenciando impactos negativos en la agricultura. El cambio climático ha reducido el crecimiento en los rendimientos de los cultivos en 1 a 2 por ciento por década durante el siglo pasado (Wiebe et al, 2015). La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) informa que las anomalías climáticas relacionadas con el cambio climático cuestan miles de millones de dólares al año y crecen de manera exponencial. Por ahora, el impacto se calcula en dinero, pero las implicaciones nutricionales son clave (FAO, 2018). También estamos viendo impactos en los ecosistemas marinos. Alrededor de la mitad de los arrecifes de coral del mundo han muerto en los últimos 30 años, debido a una mezcla de razones, a pesar de que las temperaturas más altas del agua y la acidificación debido a las mayores concentraciones de CO₂ en el agua del océano son clave (Phys.org, 2018). En diez años antes de 2016, el Océano Atlántico absorbió un 50 por ciento más de dióxido de carbono que en la década anterior, acelerando considerablemente la acidificación del océano (Woosley et al, 2016). Este estudio es indicativo de los océanos de todo el mundo y la consiguiente acidificación degrada la base de la red alimentaria marina, reduciendo así la capacidad de las poblaciones de peces para reproducirse en todo el mundo (Britten et al, 2015). Mientras tanto, el calentamiento de los océanos ya está reduciendo el tamaño de la población de algunas especies de peces (Aaron-Morrison et al, 2017). Para agravar estas amenazas a la nutrición humana, en algunas regiones estamos presenciando un aumento exponencial en la propagación de los mosquitos y los virus transmitidos por garrapatas a medida que las temperaturas se vuelven más propicias para ellos (ECJCR, 2018).

Mirando hacia el futuro

Los impactos que acabo de resumir ya están sobre nosotros e incluso sin aumentar su gravedad, con el tiempo aumentarán su impacto en nuestros ecosistemas, suelos, mares y sociedades. Es difícil predecir futuros impactos. Pero es más difícil no predecirlos. Debido a que los impactos reportados hoy están en el peor momento de las predicciones que se hicieron a principios de la década de 1990, cuando estudié por primera vez el cambio climático y las predicciones

climáticas basadas en modelos de pregrado en la Universidad de Cambridge. Los modelos actuales sugieren un aumento en el número y la fuerza de la tormenta (Herring et al, 2018). Predicen un declive de la agricultura normal, que incluye el compromiso de la producción masiva de granos en el hemisferio norte y la interrupción intermitente de la producción de arroz en los trópicos. Esto incluye las disminuciones pronosticadas en los rendimientos de arroz, trigo y maíz en China en 36.25%, 18.26% y 45.10%, respectivamente, para fines de este siglo (Zhang et al, 2016). Naresh Kumar et al. (2014) proyectan una reducción de 6 a 23 y de 15 a 25% en el rendimiento de trigo en la India durante las décadas de 2050 y 2080, respectivamente, bajo los principales escenarios de cambio climático proyectado. Se prevé que la pérdida de coral y la acidificación de los mares reducirán la productividad de la pesca en más de la mitad (Rogers et al, 2017). Las tasas de aumento del nivel del mar sugieren que pronto podrán volverse exponenciales (Malmquist, 2018), lo que planteará problemas significativos para miles de millones de personas que viven en zonas costeras (Neumann et al, 2015). Los científicos del medio ambiente ahora están describiendo nuestra era actual como el sexto evento de extinción masiva en la historia del planeta Tierra, con este causado por nosotros. Alrededor de la mitad de todas las especies de plantas y animales en los lugares con mayor biodiversidad del mundo están en riesgo de extinción debido al cambio climático (WWF, 2018). El Banco Mundial informó en 2018 que los países debían prepararse para más de 100 millones de personas desplazadas internamente debido a los efectos del cambio climático (Rigaud et al, 2018), además de millones de refugiados internacionales.

A pesar de que usted, yo y la mayoría de las personas que conocemos en este campo, que ya están escuchando datos sobre esta situación global, es útil resumir simplemente para invitar a una sobria aceptación de nuestra situación actual. Esto ha llevado a algunos comentaristas a describir nuestro tiempo como una nueva era geológica moldeada por los humanos: el Antropoceno (Hamilton, et al, 2015). Ha llevado a otros a concluir que debemos explorar cómo vivir en una situación inestable posterior a la Sustentabilidad (Benson y Craig, 2014; Foster, 2015). Vale la pena recordar este contexto, ya que proporciona la base sobre la cual evaluar la importancia, o de lo contrario, de todos los esfuerzos encomiables que se han realizado y se han informado con cierto detalle en esta y otras revistas durante la última década. Ahora ofreceré un intento de un resumen de ese contexto más amplio en la medida en que pueda enmarcar nuestro trabajo futuro en materia de sostenibilidad.

El consenso científico políticamente permisible es que debemos mantenernos por debajo de 2 grados el calentamiento de las temperaturas ambientales globales, para evitar niveles peligrosos e incontrolables de cambio climático, con impactos como el hambre masiva, las enfermedades, las inundaciones, la destrucción de tormentas, la migración forzada y la guerra. Esa cifra fue acordada por los gobiernos que estaban lidiando con muchas presiones nacionales e internacionales de intereses creados, particularmente las corporaciones. Por lo tanto, no es una cifra que muchos científicos recomendarían, dado que muchos ecosistemas se perderán y se crearán muchos riesgos si nos acercamos a 2 grados de calentamiento ambiental global (Wadhams, 2018). El IPCC acordó en 2013 que si el mundo no mantiene las emisiones antropogénicas por debajo de un total de 800 mil millones de toneladas de carbono, no es probable que mantengamos las temperaturas promedio por debajo de los 2 grados del calentamiento global promedio. Eso dejó cerca de 270 mil millones de toneladas de carbono para quemar (Pidcock, 2013). Las emisiones globales totales se mantienen en alrededor de 11 mil millones de toneladas de carbono por año (que es de 37 mil millones de toneladas de CO₂). Esos cálculos parecen preocupantes, pero dan la impresión de que tenemos al menos una década para cambiar. Se necesita mucho tiempo para cambiar los sistemas económicos, por lo que si no estamos en el camino de reducciones dramáticas, es poco probable que nos mantengamos dentro del límite de carbono. Con un aumento de las emisiones de carbono del 2% en 2017, el desacoplamiento de la actividad económica de las emisiones aún no está haciendo una merma neta en las emisiones globales (Canadell et al, 2017). Por lo tanto, no estamos en el camino para evitar el calentamiento en 2 grados a través de reducciones de emisiones. En cualquier caso, la estimación del IPCC de un presupuesto de carbono fue controvertida para muchos científicos que estimaron que el CO₂ existente en la atmósfera ya debería producir un aumento de la temperatura ambiente global de más de 5 ° C y, por lo tanto, no hay un presupuesto de carbono; ya se ha sobrepasado (Wadell, 2015).

Esa situación es la razón por la cual algunos expertos han abogado por más trabajo para eliminar el carbono de la atmósfera con máquinas. Desafortunadamente, la tecnología actual debe escalarse en un factor de 2 millones dentro de 2 años, todo alimentado por energías renovables, junto con los recortes masivos de emisiones, para reducir la cantidad

de calefacción que ya está bloqueada en el sistema (Wadhams, 2018). Los enfoques biológicos para la captura de carbono parecen ser mucho más prometedores (Hawken y Wilkinson, 2017). Estos incluyen la plantación de árboles, la restauración de suelos utilizados en la agricultura y el cultivo de algas marinas y algas marinas, entre otros enfoques. También ofrecen efectos secundarios ambientales y sociales beneficiosos más amplios. Los estudios sobre pastos marinos (Greiner et al, 2013) y algas marinas (Flannery, 2015) indican que podríamos estar tomando millones de toneladas de carbono de una atmósfera inmediata y continua si tuviéramos un esfuerzo masivo para restaurar praderas de pastos marinos y cultivar algas marinas. El efecto de secuestro neto aún se está evaluando, pero en ciertos entornos será significativo (Howard et al, 2017). La investigación sobre las prácticas de “pastoreo rotativo con manejo intensivo” (MIRG), también conocida como pastoreo holístico, muestra cómo un pastizal saludable puede almacenar carbono. Un estudio de 2014 midió los aumentos anuales de per hectare en carbono del suelo a 8 toneladas por año en fincas convertidas a estas prácticas (Machmuller et al, 2015). El mundo usa alrededor de 3.5 mil millones de hectáreas de tierra para los cultivos de pastos y forrajes. Utilizando la cifra de 8 toneladas de arriba, convertir una décima parte de esa tierra en prácticas MIRG secuestraría un cuarto de las emisiones actuales. Además, los métodos de horticultura sin labranza pueden secuestrar hasta dos toneladas de carbono por hectárea por año, por lo que también podrían hacer contribuciones significativas.

Es claro, por lo tanto, que nuestra evaluación de los presupuestos de carbono debe centrarse tanto en estos sistemas agrícolas como en la reducción de emisiones. Claramente, en este momento se necesita una campaña y una agenda política masivas para transformar la agricultura y restaurar ecosistemas a nivel mundial. Será una empresa enorme que deshará los 60 años de desarrollo en la agricultura mundial. Además, significa que la conservación de nuestros humedales y bosques existentes debe tener éxito repentinamente, después de décadas de fallas en tierras fuera de las reservas naturales geográficamente limitadas. Incluso si esto surge de inmediato, el calentamiento y la inestabilidad que ya están atrapados en el clima causarán daños a los ecosistemas, por lo que será difícil que tales enfoques frenen el nivel de carbono atmosférico global. La realidad de que ya hemos progresado demasiado para evitar interrupciones en los ecosistemas se destaca por la conclusión de que si la eliminación de CO₂ de la atmósfera podría funcionar a gran escala, no evitaría daños masivos a la vida marina, que se mantiene durante muchos años debido a la acidificación de la disolución del CO₂ en los océanos (Mathesius et al, 2015).

A pesar de las limitaciones de lo que los humanos pueden hacer para trabajar con la naturaleza para alentar sus procesos de secuestro de carbono, el planeta nos ha estado ayudando de todos modos. Una “ecologización” global del planeta ha frenado significativamente el aumento de dióxido de carbono en la atmósfera desde principios de siglo. Las plantas han crecido más rápido y más grande debido a los niveles más altos de CO₂ en el aire y al calentamiento de las temperaturas que reducen el CO₂ emitido por las plantas a través de la respiración. Los efectos llevaron a que la proporción de emisiones de carbono que permanecen en el aire caiga de aproximadamente 50% a 40% en la última década. Sin embargo, este proceso solo ofrece un efecto limitado, ya que el nivel absoluto de CO₂ en la atmósfera continúa aumentando, rompiendo el hito de 400 partes por millón (ppm) en 2015. Dado que los cambios en las estaciones, temperaturas extremas, inundaciones y sequías están comenzando a afectar negativamente a los ecosistemas, existe el riesgo de que este efecto de ecologización global se reduzca en el tiempo (Keenan et al, 2016).

Estas posibles reducciones en el carbono atmosférico proveniente de procesos biológicos naturales y asistidos es un rayo de esperanza parpadeante en nuestra oscura situación. Sin embargo, la incertidumbre sobre su impacto debe contrastarse con el incierto pero significativo impacto del aumento de la liberación de metano en la atmósfera. Es un gas que permite mucho más la captura de calor de los rayos solares que el CO₂, pero fue ignorado en la mayoría de los modelos climáticos en las últimas décadas. Los autores del informe Presupuesto Global de Metano de 2016 encontraron que en los primeros años de este siglo, las concentraciones de metano aumentaron solo alrededor de 0.5ppb cada año, en comparación con 10ppb en 2014 y 2015. Se identificaron varias fuentes, desde combustibles fósiles, hasta agricultura a la fusión del permafrost (Saunio et al, 2016).

Dada la polémica de este tema en la comunidad científica, incluso puede ser contencioso para mí decir que no existe un consenso científico sobre las fuentes de las emisiones actuales de metano o el riesgo potencial y el tiempo de las emisiones significativas de metano desde el permafrost superficial y submarino. Un reciente intento de consenso sobre

el riesgo de metano del derretimiento del permafrost en la superficie concluyó que la liberación de metano ocurriría durante siglos o milenios, no en esta década (Schuur et al. 2015). Sin embargo, en tres años se rompió el consenso con uno de los experimentos más detallados que encontraron que si el permafrost de fusión permanece saturado, lo cual es probable, entonces produce cantidades significativas de metano en unos pocos años (Knoblauch et al, 2018). Es probable que el debate ahora sea sobre si otros microorganismos pueden prosperar en ese ambiente para consumir el metano, y si o no a tiempo para reducir el impacto climático.

El debate sobre la liberación de metano a partir de formas de clatrato, o hidratos de metano congelados, en el lecho marino del Ártico es aún más polémico. En 2010, un grupo de científicos publicó un estudio que advirtió cómo el calentamiento del Ártico podría llevar a una velocidad y escala de liberación de metano que serían catastróficas para la vida en la tierra a través del calentamiento atmosférico de más de 5 grados en tan solo unos años de tal lanzamiento (Shakhova et al, 2010). El estudio desencadenó un feroz debate, gran parte del cual fue mal considerado, tal vez comprensible, dadas las impactantes implicaciones de esta información (Ahmed, 2013). Desde entonces, las preguntas clave en el centro de este debate científico (acerca de lo que equivaldría a la probable extinción de la raza humana) incluyen la cantidad de tiempo que tomará el calentamiento del océano para desestabilizar los hidratos en el fondo marino y la cantidad de metano ser consumido por microbios aeróbicos y anaeróbicos antes de que alcance la superficie y se escape a la atmósfera. En una revisión global de este tema polémico, los científicos concluyeron que no existe evidencia para predecir una liberación repentina de niveles catastróficos de metano en el corto plazo (Ruppel y Kessler, 2017). Sin embargo, una razón clave para su conclusión fue la falta de datos que muestran los aumentos reales en el metano atmosférico en la superficie del Ártico, que es en parte el resultado de la falta de sensores que recopilan dicha información. La mayoría de los sistemas de medición de metano a nivel del suelo están en tierra. ¿Podría ser por eso que los aumentos inusuales en las concentraciones de metano en la atmósfera no pueden explicarse completamente por los conjuntos de datos existentes de todo el mundo (Saunio et al, 2016)? Una forma de calcular la cantidad de metano que probablemente proviene de nuestros océanos es comparar los datos de las mediciones a nivel del suelo, que en su mayoría están en tierra, pero no en su totalidad, con mediciones de la atmósfera superior, que indican un promedio del total de fuentes. Datos publicados por los científicos del sitio web Arctic News (2018) indican que en marzo de 2018 a altitudes medias, el metano era de aproximadamente 1865 partes por billón (ppb), lo que representa un aumento del 1.8 por ciento de 35 ppb con respecto al mismo momento en 2017, mientras que las mediciones de superficie del metano incrementado en aproximadamente 15 ppb en ese tiempo. Ambas cifras son consistentes con un aumento no lineal, potencialmente exponencial, en los niveles atmosféricos desde 2007. Eso es datos preocupantes en sí mismos, pero lo más importante es la diferencia entre el aumento medido en altitudes medias y medias. Eso es consistente con este metano agregado proveniente de nuestros océanos, que a su vez podría ser de hidratos de metano.

Este análisis detallado de los últimos datos sobre el metano vale la pena dados los riesgos críticos con los que se relaciona. Sugiere que el reciente intento de llegar a un consenso de que es altamente improbable que veamos una liberación masiva a corto plazo de metano desde el Océano Ártico, lamentablemente no es concluyente. En 2017, los científicos que trabajaban en la plataforma marina de Siberia Oriental informaron que la capa de permafrost se había adelgazado lo suficiente como para correr el riesgo de desestabilizar los hidratos (The Arctic, 2017). Ese informe sobre la desestabilización del permafrost submarino en la plataforma marina del este del Ártico de Siberia, las últimas temperaturas sin precedentes en el Ártico y los datos de aumentos no lineales en los niveles de metano en la atmósfera alta, se combinan para hacer sentir que estamos a punto de jugar a la ruleta rusa con toda la raza humana, con ya dos balas cargadas. Nada es seguro. Pero es alarmante que la humanidad haya llegado a una situación de nuestra propia creación en la que ahora debatimos la fuerza de los análisis de nuestra extinción a corto plazo.

Apocalipsis incierto

La información verdaderamente impactante sobre las tendencias del cambio climático y su impacto en la ecología y la sociedad nos está llevando a algunos a pedirnos que experimentemos con la geoingeniería del clima, desde la fertilización de los océanos para que fotosinteticen más CO₂ y liberen sustancias químicas en la atmósfera superior. Así se reflejan los rayos del sol. La imprevisibilidad de la geoingeniería del clima a través de este último método, en particular los peligros de las perturbaciones causadas por las lluvias estacionales en las que confían miles de millones de

personas, hacen que sea poco probable que se utilice (Keller et al, 2014). No es probable que la potencial geoingeniería natural del aumento de las emisiones de azufre de los volcanes debido al rebote isostático a medida que se redistribuya el peso en la corteza terrestre durante décadas o siglos contribuya significativamente a las temperaturas de la Tierra.

Es una verdad que no sabemos cuál será el futuro. Pero podemos ver las tendencias. No sabemos si el poder del ingenio humano ayudará suficientemente a cambiar la trayectoria ambiental en la que nos encontramos. Desafortunadamente, los últimos años de innovación, inversión y patentes indican cómo el ingenio humano se ha canalizado cada vez más hacia el consumismo y la ingeniería financiera. Podríamos rezar por el tiempo. Pero la evidencia que tenemos ante nosotros sugiere que estamos preparados para los niveles perturbadores e incontrolables del cambio climático, provocando el hambre, la destrucción, la migración, las enfermedades y la guerra.

No sabemos con certeza cuán perturbadores serán los impactos del cambio climático ni dónde se verán más afectados, especialmente porque los sistemas económicos y sociales responderán de manera compleja. Pero la evidencia está aumentando que los impactos serán catastróficos para nuestros medios de vida y las sociedades en las que vivimos. Nuestras normas de comportamiento, que llamamos nuestra "civilización", también pueden degradarse. Cuando contemplamos esta posibilidad, puede parecer abstracto. Las palabras con las que terminé el párrafo anterior pueden parecer, al menos inconscientemente, estar describiendo una situación de la que sentir pena al presenciar escenas en la televisión o en línea. Pero cuando digo hambre, destrucción, migración, enfermedad y guerra, quiero decir en tu propia vida. Con la alimentación apagada, pronto no saldrá agua de su grifo. Dependerás de tus vecinos para la comida y algo de calor. Te desnutrirás. No sabrás si quedarte o irte. Temerás que te maten violentamente antes de morir de hambre.

Estas descripciones pueden parecer demasiado dramáticas. Algunos lectores pueden considerarlos una forma de escritura no académica. Lo que sería un comentario interesante sobre por qué incluso escribimos. Elegí las palabras de arriba como un intento de cortar la sensación de que este tema es puramente teórico. Como estamos considerando aquí una situación en la que los editores de esta revista ya no existirían, la electricidad para leer sus resultados no existirá, y una profesión para educar no existirá, creo que es hora de que rompamos algunas de las convenciones de este formato, sin embargo, algunos de nosotros podemos sentirnos orgullosos de respetar las normas de la sociedad actual, incluso en medio del colapso. Aunque algunos de nosotros podamos creer en la importancia de mantener las normas de comportamiento, como indicadores de valores compartidos, otros considerarán que la probabilidad de colapso significa que el esfuerzo por reformar nuestro sistema actual ya no es la elección pragmática. Mi conclusión a esta situación ha sido que necesitamos expandir nuestro trabajo sobre "sostenibilidad" para considerar cómo las comunidades, los países y la humanidad pueden adaptarse a los problemas que se avecinan. He denominado a esto la "Agenda de Adaptación Profunda", para contrastarla con el alcance limitado de las actividades actuales de adaptación al clima. Mi experiencia es que muchas personas se resisten a las conclusiones que acabo de compartir. Entonces, antes de explicar las implicaciones, consideremos algunas de las respuestas emocionales y psicológicas a la información que acabo de resumir.

Sistemas de negación

No sería extraño sentirse un poco ofendido, molesto o entristecido por la información y los argumentos que acabo de compartir. En los últimos años, muchas personas me han dicho que "no puede ser demasiado tarde para detener el cambio climático, porque si lo fuera, ¿cómo encontraríamos la energía para seguir luchando por el cambio?" Con tales puntos de vista, una realidad posible es negada porque la gente quiere continuar su esfuerzo. ¿Que nos dice eso? El "esfuerzo" se basa en el razonamiento de mantener las autoidentidades relacionadas con los valores propuestos. Es comprensible por qué sucede eso. Si uno siempre ha pensado que uno mismo tiene autoestima a través de la promoción del bien público, entonces la información que inicialmente parece quitar esa autoimagen es difícil de asimilar.

Ese proceso de negación estratégica para mantener el esfuerzo y la identidad se ve fácilmente en los debates en línea sobre las últimas ciencias del clima. Un caso particular es ilustrativo. En 2017, la revista New York Magazine publicó un artículo que reunió los últimos datos y análisis de las implicaciones del rápido calentamiento climático en los ecosistemas y la humanidad. A diferencia de los muchos artículos académicos sobre estos temas, este artículo popular trató de describir estos procesos de manera visceral (Wallace-Wells, 2017). La reacción de algunos ambientalistas a este

artículo no se centró en la precisión de las descripciones ni en lo que podría hacerse para reducir algunos de los peores efectos que se identificaron en el artículo. En su lugar, se centraron en si dichas ideas deberían comunicarse al público en general. El científico del clima Michael Mann advirtió contra "presentar el problema como algo que no puede resolverse y alimentar un sentido de fatalidad, inevitabilidad y desesperanza" (en Becker, 2017). El periodista ambiental Alex Steffen (2017) tuiteó que "Abandonar la terrible verdad ... sobre lectores no compatibles no produce acción, sino miedo". En una publicación del blog, Daniel Aldana Cohen (2017), un profesor asistente de sociología que trabaja en política climática, llamó a la pieza "pornografía del desastre climático". Sus reacciones reflejan lo que algunas personas me han dicho en los círculos ambientales profesionales. El argumento es que discutir la probabilidad y la naturaleza del colapso social debido al cambio climático es irresponsable porque podría desencadenar la desesperanza entre el público en general. Siempre me pareció extraño restringir nuestra propia exploración de la realidad y censurar nuestra propia creación de sensaciones debido a nuestras ideas acerca de cómo nuestras conclusiones podrían llegar a los demás. Dado que este intento de censura fue tan ampliamente compartido en el campo ambiental en 2017, merece una mayor atención.

Veo cuatro ideas particulares sobre lo que está sucediendo cuando las personas argumentan que no debemos comunicar al público la probabilidad y la naturaleza de la catástrofe que enfrentamos. Primero, no es atípico que las personas respondan a los datos en términos de las perspectivas que deseamos que nosotros mismos y los demás tengamos, en lugar de lo que los datos pueden sugerir que está sucediendo. Eso refleja un enfoque de la realidad y la sociedad que puede ser tolerable en tiempos de abundancia, pero contraproducente cuando se enfrenta a riesgos importantes.

En segundo lugar, las malas noticias y los escenarios extremos impactan en la psicología humana. A veces, pasamos por alto que la cuestión de cómo impactan es un tema de discusión informada que puede basarse en la psicología y las teorías de la comunicación. De hecho, hay revistas dedicadas a la psicología ambiental. Existe cierta evidencia de la psicología social que sugiere que al enfocarse en los impactos ahora, hace que el cambio climático sea más inmediato, lo que aumenta el apoyo para la mitigación (McDonald et al, 2015). Eso no es concluyente, y este campo es uno para mayor exploración. El hecho de que académicos o activistas serios aleguen sobre los impactos de la comunicación sin una teoría o evidencia específica sugiere que no están realmente motivados para conocer el efecto en el público, sino que se sienten atraídos por un cierto argumento que explica su opinión.

Un tercer punto de vista de los debates sobre si publicar información sobre el probable colapso de nuestras sociedades es que a veces las personas pueden expresar una relación paternalista entre ellas como expertos ambientales y otras personas a las que clasifican como "el público". Eso está relacionado con la actitud tecnocrática antipolítica no populista que ha penetrado en el ambientalismo contemporáneo. Es una perspectiva que enmarca los desafíos como alentar a las personas a esforzarse más para ser más amables y mejores en lugar de unirse solidariamente para socavar o derrocar un sistema que exige que participemos en la degradación ambiental.

Una cuarta idea es que la "desesperanza" y sus emociones relacionadas de consternación y desesperación son terribles, pero se supone erróneamente que son totalmente negativas y que deben evitarse en cualquier situación. Alex Steffen advirtió que "La desesperación nunca ayuda" (2017). Sin embargo, el rango de las antiguas tradiciones de sabiduría ve un lugar significativo para la desesperanza y la desesperación. Las reflexiones contemporáneas sobre el crecimiento emocional e incluso espiritual de las personas como resultado de su desesperanza y desesperación se alinean con estas ideas antiguas. La pérdida de una capacidad, un ser querido o una forma de vida, o la recepción de un diagnóstico terminal, se han reportado, o se han experimentado personalmente, como un desencadenante de una nueva forma de percibir el yo y el mundo, con la desesperanza y la desesperación como un problema. Paso necesario en el proceso (Matousek, 2008). En tales contextos, "esperanza" no es algo bueno de mantener, ya que depende de lo que uno espera. Cuando el debate se desató sobre el valor del artículo de la revista New York Magazine, algunos comentaristas abordaron este tema. "Al abandonar la esperanza de que una forma de vida continuará, abrimos un espacio para esperanzas alternativas", escribió Tommy Lynch (2017).

Esta cuestión de esperanza válida y útil es algo que debemos explorar mucho más. El teórico del liderazgo Jonathan Gosling ha planteado la cuestión de si necesitamos una "esperanza radical" en el contexto del cambio climático y un sentido creciente de "cosas que se desmoronan" (Gosling, 2016). Nos invita a explorar lo que podríamos aprender de otras culturas que se han enfrentado a una catástrofe. Al examinar la manera en que los indios nativos americanos se enfrentaron con el traslado a las reservas, Lear (2008) observó lo que él llama el "punto ciego" de cualquier cultura: la incapacidad de concebir su propia destrucción y posible extinción. Exploró el papel de las formas de esperanza que no implicaban negación ni optimismo ciego. "Lo que hace que esta esperanza sea radical, es que está dirigida hacia una bondad futura que trasciende la capacidad actual de entender de qué se trata" (ibid). Explica cómo algunos de los jefes nativos americanos tenían una forma de "excelencia imaginativa" al tratar de imaginar qué valores éticos serían necesarios en su nuevo estilo de vida en la reserva. Sugiere que, además de las alternativas estándar de libertad o muerte (al servicio de la cultura de uno), existe otra forma, menos grandiosa pero que requiere tanto coraje: el modo de "adaptación creativa". Esta forma de esperanza creada creativamente puede ser relevante para nuestra civilización occidental al enfrentar el cambio climático perjudicial (Gosling y Case, 2013).

Tales deliberaciones son pocas y distantes entre sí en los campos de los estudios ambientales o los estudios de gestión. Es para ayudar a romper esta semicensura de nuestra propia comunidad de investigación sobre sostenibilidad lo que me motivó a escribir este artículo. Algunas becas han examinado el proceso de negación más de cerca. Basándose en el sociólogo Stanley Cohen, Foster (2015) identifica dos formas sutiles de negación: interpretativa e implicativa. Si aceptamos ciertos hechos pero los interpretamos de una manera que los hace "más seguros" para nuestra psicología personal, es una forma de "negación interpretativa". Si reconocemos las implicaciones preocupantes de estos hechos, pero respondemos ocupándonos de actividades que no surgen de una evaluación completa de la situación, eso es una "negación implicativa". Foster argumenta que la negación implícita abunda dentro del movimiento ambiental, desde sumergirse en una iniciativa local de Transition Towns, firmar peticiones en línea o renunciar a volar, existen infinitas formas para que las personas "hagan algo" sin enfrentar seriamente la realidad del cambio climático.

Hay tres factores principales que podrían alentar a los ambientalistas profesionales a negar que nuestras sociedades colapsarán en el corto plazo. La primera es la forma en que opera la comunidad científica natural. El eminente científico del clima James Hansen siempre se ha adelantado al consenso conservador en sus análisis y predicciones. Utilizando el estudio de caso sobre el aumento del nivel del mar, arrojó luz sobre los procesos que conducen a la "reticencia científica" para concluir y comunicar escenarios que serían perturbadores para los empleadores, los donantes, los gobiernos y el público (Hansen, 2007). Un estudio más detallado de este proceso a través de cuestiones e instituciones descubrió que los científicos del cambio climático subestiman los impactos de manera rutinaria "al errar por el lado del drama" (Brysse et al, 2013). Combinado con las normas de análisis e informes científicos para ser cauteloso y evitar el bombardeo, y el tiempo que lleva financiar, investigar, producir y publicar estudios científicos revisados por pares, esto significa que la información disponible para los profesionales ambientales sobre el estado del clima. No es tan aterrador como podría ser. En este documento he tenido que mezclar información de artículos revisados por pares con datos recientes de científicos individuales y sus instituciones de investigación para proporcionar la evidencia que sugiere que ahora estamos en una situación no lineal de cambios y efectos climáticos.

Un segundo conjunto de factores que influyen en la negación puede ser personal. George Marshall resumió los puntos de vista de la psicología sobre la negación del clima, incluida la negación interpretativa e implícita de quienes tienen conciencia pero no la han priorizado. En particular, somos seres sociales y nuestra evaluación de qué hacer con respecto a la información está influenciada por nuestra cultura. Por lo tanto, las personas a menudo evitan expresar ciertos pensamientos cuando van en contra de la norma social que los rodea y / o su identidad social. Especialmente en situaciones de impotencia compartida, se puede percibir como más seguro ocultar las opiniones y no hacer nada si va en contra del status quo. Marshall también explica cómo nuestro miedo típico a la muerte significa que no prestamos toda nuestra atención a la información que nos lo recuerda. Según el antropólogo Ernest Becker (1973): "El temor a la muerte está en el centro de todas las creencias humanas". Marshall explica: "La negación de la muerte es una" mentira vital "que nos lleva a invertir nuestros esfuerzos en nuestras culturas y grupos sociales para obtener un sentido de permanencia y supervivencia más allá de nuestra muerte. Así, [Becker] argumentó que, cuando recibimos recordatorios de nuestra muerte, lo que él llama saliencia de la muerte, respondemos defendiendo esos valores y culturas". Esta visión

se expuso recientemente como parte de la "teoría del manejo del terrorismo" propuesta por Jeff Greenberg. Sheldon Solomon y Tom Pyszczynski (2015). Aunque Marshall no lo considera directamente, estos procesos se aplicarían más a la "negación del colapso" que a la negación del clima, ya que la muerte se relaciona no solo con uno mismo sino con todo lo que se podría contribuir.

Es probable que estos procesos personales sean peores para los expertos en sostenibilidad que para el público en general, dada la lealtad típica de los profesionales a las estructuras sociales en ejercicio. La investigación ha revelado que las personas que tienen un nivel más alto de educación formal apoyan más los sistemas sociales y económicos existentes que aquellos que tienen menos educación (Schmidt, 2000). El argumento es que las personas que han invertido tiempo y dinero en progresar hacia un estatus más alto dentro de las estructuras sociales existentes están más inclinadas a imaginar la reforma de esos sistemas que su conversión. Esta situación se acentúa si asumimos que nuestros medios de vida, identidad y autoestima dependen de la perspectiva de que el progreso en la sostenibilidad es posible y que somos parte de ese proceso progresivo.

El tercer factor que influye en la negación es institucional. He trabajado durante más de 20 años en o con organizaciones que trabajan en la agenda de sostenibilidad, en sectores privados, gubernamentales y sin fines de lucro. En ninguno de estos sectores existe un obvio interés institucional propio para articular la probabilidad o la inevitabilidad del colapso social. No a los miembros de su organización benéfica, ni a los consumidores de su producto, ni a los votantes de su partido. Hay algunas empresas de nicho que se benefician de un discurso de colapso que lleva a algunas personas a buscar prepararse comprando sus productos. Este campo puede expandirse en el futuro, en varias escalas de preparación, a las que vuelvo a continuación. Pero la cultura interna de los grupos ecologistas sigue siendo fuertemente a favor de parecer efectiva, incluso cuando décadas de inversión y campañas no han producido un resultado positivo neto sobre el clima, los ecosistemas o muchas especies específicas.

Veamos la caridad ambiental más grande, WWF, como un ejemplo de este proceso de impulsores organizacionales de negación implictiva. Trabajé para ellos cuando intentábamos que todas las importaciones de productos de madera del Reino Unido procedieran de bosques sostenibles en 1995. Luego se convirtieron en bosques "bien manejados" en 2000. Luego se olvidaron los objetivos silenciosamente mientras permanecía el lenguaje potensifónico (enfatisa poder y supremacía) de resolver la deforestación a través de asociaciones innovadoras. Si los empleados de los principales grupos ecologistas del mundo tuvieran una remuneración relacionada con el rendimiento, probablemente ya les deberían dinero a sus miembros y donantes. El hecho de que algunos lectores encuentren que tal comentario sea grosero e inútil pone de relieve cómo nuestros intereses en civismo, alabanza y pertenencia dentro de una comunidad profesional pueden censurar los de nosotros que buscamos comunicar verdades incómodas de manera memorable (como ese periodista en la revista New York Magazine).

Estos factores personales e institucionales significan que los profesionales ambientales pueden ser algunos de los más lentos en procesar las implicaciones de la información climática más reciente. En 2017, una encuesta de más de 8,000 personas en 8 países diferentes (Australia, Brasil, China, Alemania, India, Sudáfrica, el Reino Unido y los EE. UU.) Solicitó a los encuestados que midieran el nivel de seguridad percibido en comparación con hace dos años en lo que respecta a los riesgos globales. Un total del 61% dijo sentirse más inseguro, mientras que solo el 18% dijo sentirse más seguro. En cuanto al cambio climático, el 48% de los encuestados estuvo de acuerdo en que es un riesgo global catastrófico, con un 36% adicional de personas que tienden a estar de acuerdo con eso. Solo el 14% de los encuestados estuvo en desacuerdo en cierta medida con la idea de que el cambio climático presentaba un riesgo catastrófico (Hill, 2017). Esta perspectiva sobre el clima puede ayudar a explicar otros datos de encuestas que sugieren cambios notables en la forma en que las personas ven la tecnología, el progreso, su sociedad y las perspectivas futuras para sus hijos. Una encuesta global de 2017 encontró que solo el 13% del público piensa que el mundo está mejorando, lo que representa un cambio importante respecto de los diez años anteriores (Ipsos MORI, 2017). En los Estados Unidos, las encuestas indican que la creencia en la tecnología como una buena fuerza se ha ido desvaneciendo (Asay, 2013). Esta información puede reflejar un cuestionamiento más amplio de la idea de que el progreso siempre es bueno y posible. El cambio de perspectiva se indica mediante encuestas de opinión que muestran que hay mucha menos gente hoy que en la última década que creen que sus hijos tendrán un futuro mejor que ellos mismos (Stokes, 2017). Otro indicador de si las personas creen en

su futuro es si creen en la base de su sociedad. Los estudios han encontrado constantemente que más personas están perdiendo la fe en la democracia electoral y en el sistema económico (Bendell y Lopatin, 2017). El cuestionamiento de la vida en general y del progreso también se refleja en el cambio de los valores seculares-rationales a los valores tradicionales que se han producido en todo el mundo desde 2010 (World Values Survey, 2016). ¿Cómo se sienten los niños acerca de su futuro? No he encontrado un estudio grande o longitudinal sobre las opiniones de los niños sobre el futuro, pero un periodista que les pidió a los niños de 6 a 12 años que pintaran lo que esperan que sea el mundo en 50 años generó imágenes en su mayoría apocalípticas (Banos Ruiz, 2017). Esta evidencia sugiere que la idea de que los "expertos" debemos tener cuidado de qué decirles a "ellos" el "público sin apoyo" puede ser un engaño narcisista que necesita un remedio inmediato.

Las dificultades emocionales para darse cuenta de la tragedia que se avecina, y que en muchos aspectos ya está sobre nosotros, son comprensibles. Sin embargo, estas dificultades deben superarse para que podamos explorar cuáles pueden ser las implicaciones para nuestro trabajo, vidas y comunidades.

Encuadre después de la negación

A medida que crece la sensación de calamidad dentro del movimiento ambientalista, algunos argumentan contra un enfoque en el "reduccionismo de carbono" por la forma en que puede limitar nuestra apreciación de por qué enfrentamos esta tragedia y qué hacer al respecto (Eisenstein, 2018). Estoy de acuerdo en que el cambio climático no es solo un problema de contaminación, sino un indicador de cómo nuestra psique y cultura humana se divorciaron de nuestro hábitat natural. Sin embargo, eso no significa que debemos priorizar la situación climática para una agenda ambiental más amplia.

Si nos permitimos aceptar que una forma de colapso económico y social inducida por el clima ahora es probable, entonces podemos comenzar a explorar la naturaleza y la probabilidad de ese colapso. Es entonces cuando descubrimos una gama de diferentes puntos de vista. Algunos consideran que el futuro implica un colapso de este sistema económico y social, lo que no necesariamente significa un colapso completo de la ley, el orden, la identidad y los valores. Algunos consideran que ese tipo de colapso ofrece una ventaja potencial para llevar a la humanidad a un estilo de vida postconsumo que sería más consciente de las relaciones entre las personas y la naturaleza (Eisenstein, 2013). Algunos incluso argumentan que esta reconexión con la naturaleza generará soluciones hasta ahora inimaginables para nuestra situación. A veces esa visión viene con una creencia en el poder de las prácticas espirituales para influir en el mundo material de acuerdo con la intención humana. La perspectiva que la reconexión natural o espiritual podría salvarnos de una catástrofe es, sin embargo, una respuesta psicológica que uno podría analizar como una forma de negación.

Algunos analistas enfatizan la naturaleza impredecible y catastrófica de este colapso, por lo que no será posible planear una forma de transición a niveles colectivos o de pequeña escala a una nueva forma de vida que podamos imaginar como tolerable, y mucho menos hermosa. Luego, otros van aún más lejos y argumentan que los datos pueden interpretarse como que indican que el cambio climático se encuentra ahora en un patrón descontrolado, con la inevitable liberación de metano desde el fondo marino que conduce a un rápido colapso de las sociedades que desencadenarán múltiples derrumbes de algunas de las 400 fuerzas nucleares del mundo. centrales eléctricas, lo que lleva a la extinción de la raza humana (McPherson, 2016). Esta evaluación a la que nos enfrentamos con la extinción humana a corto plazo puede sacar conclusiones de los geólogos de que la última extinción masiva de la vida en la Tierra, donde desapareció el 95% de las especies, se debió al calentamiento rápido de la atmósfera inducido por el metano (Lee, 2014; Brand et al, 2016).

Con cada uno de estos marcos: colapso, catástrofe, extinción, las personas describen diferentes grados de certeza. Diferentes personas hablan de un escenario posible, probable o inevitable. En mis conversaciones con profesionales tanto en sostenibilidad como en clima, y otros que no están directamente involucrados, he encontrado que las personas eligen un escenario y una probabilidad que dependen no de lo que sugieran los datos y su análisis, sino de lo que están eligiendo para vivir como un historia sobre este tema. Eso coincide con los hallazgos en psicología de que ninguno de nosotros es una máquina meramente lógica sino que relaciona la información con historias sobre cómo se relacionan las cosas y por qué (Marshall, 2014). Ninguno de nosotros es inmune a ese proceso. Actualmente, he elegido interpretar la

información como indicadora de colapso inevitable, probable catástrofe y posible extinción. Hay una creciente comunidad de personas que concluyen que enfrentamos la inevitable extinción humana y consideramos ese punto de vista como un requisito previo para tener discusiones significativas sobre las implicaciones para nuestras vidas en este momento. Por ejemplo, hay miles de personas en los grupos de Facebook que creen que la extinción humana está cerca. En tales grupos, he sido testigo de cómo las personas que dudan de la extinción son inevitables o que vienen pronto y son despreciados por algunos participantes por ser débiles y engañados. Esto podría reflejar cómo a algunos de nosotros nos resulta más fácil creer en una historia que no es incierta, especialmente cuando el futuro incierto sería tan diferente al actual que es difícil de comprender. La reflexión sobre el fin de los tiempos, o la escatología, es una dimensión importante de la experiencia humana, y la sensación total de pérdida de todo lo que uno podría contribuir es una experiencia extremadamente poderosa para muchas personas. La forma en que emergen de esa experiencia depende de muchos factores, con amabilidad amorosa, creatividad, trascendencia, ira, depresión, nihilismo y apatía, todas respuestas potenciales. Dada la potencial experiencia espiritual provocada por la percepción de la inminente extinción de la raza humana, podemos apreciar por qué una creencia en la inevitabilidad de la extinción podría ser la base para que algunas personas se unan.

En mi trabajo con estudiantes maduros, he encontrado que invitarlos a considerar el colapso como algo inevitable, la catástrofe como posible y la extinción posible, no ha llevado a la apatía ni a la depresión. En cambio, en un entorno de apoyo, donde hemos disfrutado de la comunidad entre nosotros, celebrando antepasados y disfrutando de la naturaleza antes de ver esta información y los posibles marcos para ella, sucede algo positivo. He sido testigo de un desprendimiento de preocupación por ajustarme al status quo, y de una nueva creatividad sobre en qué enfocarse para seguir adelante. A pesar de eso, se produce cierta discombobulación (frustración, confusión, desconcierto) y permanece a lo largo del tiempo a medida que se intenta encontrar un camino para avanzar en una sociedad donde estas perspectivas son poco comunes. El intercambio continuo sobre las implicaciones a medida que hacemos la transición de nuestro trabajo y nuestras vidas es valioso.

Un factor adicional en el encuadre de nuestra situación tiene que ver con el tiempo. Lo que también concierne a la geografía. ¿Dónde y cuándo comenzará el colapso o la catástrofe? ¿Cuándo afectará mi sustento y la sociedad? ¿Ya ha comenzado? Aunque es difícil de pronosticar y es imposible de predecir con certeza, eso no significa que no debemos intentarlo. Los datos actuales sobre el aumento de la temperatura en los polos y los impactos en los patrones climáticos en todo el mundo sugieren que ya estamos en medio de cambios dramáticos que tendrán un impacto masivo y negativo en la agricultura dentro de los próximos veinte años. Los impactos ya han comenzado. Esa sensación de interrupción a corto plazo de nuestra capacidad para alimentarnos y alimentar a nuestras familias, y las implicaciones para el crimen y el conflicto, agrega otro nivel a la discombobulación (frustración, confusión, desconcierto) que mencioné. ¿Debería dejar todo ahora y mudarse a un lugar más adecuado para la autosuficiencia? ¿Debería pasar tiempo leyendo el resto de este artículo? ¿Debo incluso terminar de escribirlo? Algunas de las personas que creen que nos enfrentamos a una extinción inevitable creen que nadie leerá este artículo porque veremos un colapso de la civilización en los próximos doce meses, cuando las cosechas fracasen en todo el hemisferio norte. Ven un colapso social que conduce a un colapso inmediato de las centrales nucleares y, por lo tanto, la extinción humana es un fenómeno a corto plazo. Ciertamente no más de cinco años a partir de ahora. La claridad y el drama de su mensaje es la razón por la cual Inevitable término cercano de Extinción Humana (INTHE) se ha convertido en una frase ampliamente utilizada en línea para las discusiones sobre el colapso climático.

Escribir sobre esa perspectiva me pone triste. Incluso cuatro años después de dejarme considerar por primera vez la extinción a corto plazo, no como algo para descartar, todavía me deja boquiabierto, mis ojos humedecidos y el aire se me escapa a los pulmones. He visto cómo la idea de INTHE me puede llevar a centrarme en la verdad, el amor y la alegría en el ahora, lo cual es maravilloso, pero también la forma en que puede hacerme perder interés en la planificación para el futuro. Y, sin embargo, siempre llego a la misma conclusión: no lo sabemos. Ignorar el futuro porque es poco probable que importe puede ser contraproducente. "Correr por las colinas", para crear nuestra propia ecocomunidad, podría ser contraproducente. Pero definitivamente sabemos que continuar trabajando de la manera en que lo hemos hecho hasta ahora no es solo contraproducente, sino que es mantener el arma en nuestras propias cabezas. Con esto en mente, podemos optar por explorar cómo evolucionar lo que hacemos, sin respuestas simples. En

mi estado posterior al rechazo, compartido por un número cada vez mayor de mis alumnos y colegas, me di cuenta de que nos beneficiaríamos de los mapas conceptuales sobre cómo abordar estas preguntas. Por lo tanto, comencé a sintetizar las principales cosas de las que hablaban las personas de manera diferente a la luz de una visión del colapso inevitable y la probable catástrofe. Eso es lo que ofrezco ahora como la "agenda de adaptación profunda".

La Agenda de Adaptación Profunda

Durante muchos años, los activistas ambientales y los responsables de la formulación de políticas consideraron que las discusiones e iniciativas sobre adaptación al cambio climático no eran útiles para el enfoque necesario en la reducción de las emisiones de carbono. Esa visión finalmente cambió en 2010, cuando el IPCC prestó más atención a cómo se podía ayudar a las sociedades y las economías a adaptarse al cambio climático, y se fundó la Red de Adaptación Global de las Naciones Unidas para promover el intercambio de conocimientos y la colaboración. Cinco años después, el Acuerdo de París entre los estados miembros produjo un "Objetivo Global de Adaptación" (GGA) con el objetivo de "mejorar la capacidad de adaptación, fortalecer la capacidad de recuperación y reducir la vulnerabilidad al cambio climático, con el objetivo de contribuir al desarrollo sostenible y garantizar una adecuada respuesta de adaptación en el contexto del objetivo de temperatura global "(citado en Singh, Harmeling y Rai, 2016). Los países se comprometieron a desarrollar Planes Nacionales de Adaptación (NAP) e informar sobre su creación a la ONU.

Desde entonces, la financiación disponible para la adaptación al clima ha crecido, con todas las instituciones internacionales de desarrollo activas en la financiación de la adaptación. En 2018, el Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola (FIDA), el Banco Africano de Desarrollo (BAfD), el Banco Asiático de Desarrollo (BAD), el Fondo Mundial para la Reducción y Recuperación de Desastres (GFDRR) y el Banco Mundial acordaron una importante financiación para que los gobiernos incrementen la resiliencia de sus comunidades. Algunos de sus proyectos incluyen el Fondo Verde para el Clima, que se creó para brindar asistencia a los países de bajos ingresos. Los proyectos típicos incluyen mejorar la capacidad de los pequeños agricultores para hacer frente a la variabilidad del clima mediante la introducción del riego y la capacidad de los planificadores urbanos para responder al aumento del nivel del mar y eventos de lluvia extrema a través de sistemas de drenaje de reingeniería (Programa de Acción Climática, 2018). Estas iniciativas no están a la altura de los compromisos asumidos por los gobiernos en los últimos 8 años, por lo que se está haciendo más para promover los bonos privados para financiar la adaptación (Bernhardt, 2018), así como para estimular la filantropía privada en esta agenda (Williams, 2018).

Estos esfuerzos son paralelos a una mayor variedad de actividades bajo el paraguas de "Reducción del Riesgo de Desastres", que tiene su propio organismo internacional: la Estrategia Internacional de las Naciones Unidas para la Reducción de Desastres (UNISDR). El objetivo de su trabajo es reducir los daños causados por peligros naturales como terremotos, inundaciones, sequías y ciclones, reduciendo la sensibilidad a estos peligros y aumentando la capacidad de respuesta cuando se producen desastres. Ese enfoque significa un compromiso significativo con los planificadores urbanos y los gobiernos locales. En el sector empresarial, esta agenda de reducción del riesgo de desastres se encuentra con el sector privado a través de los campos bien establecidos de la gestión de riesgos y la gestión de la continuidad del negocio. Las empresas se preguntan cuáles pueden ser los puntos de falla en sus cadenas de valor y buscan reducir esas vulnerabilidades o la importancia de que algo falla.

Dada la ciencia del clima que discutimos anteriormente, algunas personas pueden pensar que esta acción es demasiado poco tarde. Sin embargo, si tal acción reduce temporalmente el daño, eso ayudará a las personas, como usted y a mí, y, por lo tanto, esa acción no debe ser desestimada. Sin embargo, podemos ver más críticamente cómo las personas y las organizaciones están enmarcando la situación y las limitaciones que tal marco puede imponer. Las iniciativas suelen describirse como la promoción de la "resiliencia", en lugar de la sostenibilidad. Algunas definiciones de resiliencia dentro del sector ambiental son sorprendentemente optimistas. Por ejemplo, el Centro de Resiliencia de Estocolmo (2015) explica que "la resiliencia es la capacidad de un sistema, ya sea un individuo, un bosque, una ciudad o una economía, para enfrentar el cambio y continuar desarrollándose. Se trata de cómo los seres humanos y la naturaleza pueden usar los choques y las perturbaciones como una crisis financiera o el cambio climático para estimular la renovación y el

pensamiento innovador ". Al ofrecer esa definición, se basan en conceptos de biología, donde se observan los ecosistemas para superar las perturbaciones y aumentar su complejidad (Marca y Jax, 2007).

Dos cuestiones requieren atención en este punto. En primer lugar, la lealtad optimista al "desarrollo" y al "progreso" en ciertos discursos sobre la resiliencia puede no ser útil ya que entramos en un período en el que el "progreso" material puede no ser posible y, por lo tanto, su objetivo podría volverse contraproducente. En segundo lugar, aparte de un desarrollo limitado de habilidades sociales, las iniciativas bajo la bandera de resiliencia están casi todas enfocadas en la adaptación física al cambio climático, en lugar de considerar una perspectiva más amplia sobre la resiliencia psicológica. En psicología, "la resiliencia es el proceso de adaptarse bien ante la adversidad, el trauma, la tragedia, las amenazas o las fuentes importantes de estrés, como los problemas familiares y de pareja, los problemas graves de salud o los factores de estrés en el lugar de trabajo y financieros. Significa 'rebotar' desde difíciles experiencias" (Asociación Americana de Psicología, 2018). Cómo una persona se "recupera" después de dificultades o pérdidas, puede ser a través de una reinterpretación creativa de la identidad y las prioridades. El concepto de resiliencia en psicología no supone, por lo tanto, que las personas vuelvan a ser como eran antes. Dada la realidad climática que enfrentamos ahora, este marco de resiliencia menos progresista es más útil para una agenda de adaptación más profunda.

En la búsqueda de un mapa conceptual de "adaptación profunda", podemos concebir la resiliencia de las sociedades humanas como la capacidad de adaptarse a las circunstancias cambiantes para sobrevivir con normas y comportamientos valiosos. Dado que los analistas están concluyendo que un colapso social es inevitable, la pregunta es: ¿cuáles son las normas y comportamientos valorados que las sociedades humanas desearán mantener mientras buscan sobrevivir? Eso pone de relieve cómo la adaptación profunda implicará más que la "resiliencia". Nos lleva a una segunda área de esta agenda, que he denominado "renuncia". Implica que las personas y las comunidades abandonen ciertos activos, comportamientos y creencias en los que retenerlos podría ser peor, si fuera poco. Los ejemplos incluyen retirarse de las costas, cerrar instalaciones industriales vulnerables o abandonar las expectativas de ciertos tipos de consumo. La tercera área puede denominarse "restauración". Implica que las personas y las comunidades redescubran las actitudes y los enfoques de la vida y la organización que nuestra civilización alimentada por hidrocarburos erosionó. Los ejemplos incluyen la recuperación de paisajes silvestres, por lo que brindan más beneficios ecológicos y requieren menos manejo, cambiando las dietas para que coincidan con las estaciones, redescubriendo formas de juego no electrónicas y mayor productividad y apoyo a nivel comunitario.

No es mi intención en este documento trazar implicaciones más específicas de una agenda de adaptación profunda. De hecho, es imposible hacerlo, e intentarlo supondría que estamos en una situación de intentos calculados de gestión, cuando lo que enfrentamos es una situación compleja que está más allá de nuestro control. Más bien, espero que la agenda de adaptación profunda de resiliencia, renuncia y restauración pueda ser un marco útil para el diálogo comunitario ante el cambio climático. La resiliencia nos pregunta "¿cómo podemos mantener lo que realmente queremos mantener?" La renuncia nos pregunta "¿qué debemos dejar de lado para no empeorar las cosas?" La restauración nos pregunta "¿qué podemos hacer para ayudarnos ¿Las próximas dificultades y tragedias?" En 2017, esta profunda agenda de adaptación se utilizó para enmarcar un festival de alternativas organizado por Peterborough Environment City Trust. Incluía un día entero dedicado a explorar lo que podría implicar la renuncia. Como tal, permitió una conversación e imaginación más abiertas que un enfoque más estrecho en la resiliencia. Se planean más eventos en todo el Reino Unido. Aún está por verse si será un marco útil para una agenda política más amplia.

¿Cómo se relaciona esta "agenda de adaptación profunda" con el amplio marco conceptual del desarrollo sostenible? Se relaciona con otras perspectivas que, a pesar de la atención de las instituciones internacionales a los "objetivos de desarrollo sostenible", la era del "desarrollo sostenible" como concepto y objetivo unificador ya está terminando. Es un marco de post-sostenibilidad explícita, y parte del Enfoque de Restauración para involucrarse con dilemas sociales y ambientales, como lo describí en otro lugar (Bendell, et al 2017).

Investigar los futuros frente a la tragedia climática

Estaba bromeando en parte antes cuando me pregunté por qué estaba escribiendo este artículo. Si todos los datos y análisis resultan engañosos, y esta sociedad continúa bien durante las próximas décadas, este artículo no habrá ayudado

a mi carrera. Si el colapso previsto se produce dentro de la próxima década, entonces no tendré una carrera. Es el perfecto perder-perder. Menciono esto para resaltar cómo no será fácil identificar formas de avanzar como investigadores académicos y educadores en el campo de la sostenibilidad organizacional. Para los académicos que lean este documento, la mayoría de ustedes tendrá un aumento de la carga docente, en áreas donde se espera que cubran cierto contenido. Sé que puede tener poco tiempo y espacio para reinventar su experiencia y enfoque. Aquellos de ustedes que tienen el mandato de investigar podrían descubrir que la agenda de adaptación profunda no es un tema fácil para encontrar socios de investigación y donantes. Esta situación restrictiva no siempre fue la realidad que enfrentan los académicos. Es el resultado de cambios en la educación superior, que son una expresión de una ideología que ha hecho que la raza humana sea tan pobre para enfrentar una amenaza a su bienestar e incluso a su existencia. Es una ideología que muchos de nosotros hemos sido cómplices en promover, si hemos estado trabajando en escuelas de negocios. Es importante reconocer esa complicidad, antes de considerar cómo evolucionar nuestra investigación ante la tragedia climática.

La respuesta de Occidente a los problemas ambientales se ha visto restringida por el predominio de la economía neoliberal desde la década de 1970. Eso llevó a enfoques hiperindividualistas, fundamentalistas del mercado, incrementales y atomísticos. Por hiper-individualista, me refiero a un enfoque en la acción individual como consumidores, cambiando bombillas o comprando muebles sostenibles, en lugar de promover la acción política como ciudadanos comprometidos. Por fundamentalista de mercado, me refiero a centrarme en mecanismos de mercado como los complejos, costosos y en gran medida inútiles sistemas de capital y comercio, en lugar de explorar qué más intervención gubernamental podría lograr. Por incremental, me refiero a un enfoque en la celebración de pequeños pasos hacia adelante, como una empresa que publica un informe de sostenibilidad, en lugar de estrategias diseñadas para una velocidad y escala de cambio sugeridas por la ciencia. Por atomista, me refiero a centrarse en ver la acción climática como un tema separado de la gobernanza de los mercados, las finanzas y la banca, en lugar de explorar qué tipo de sistema económico podría permitir o permitir la sostenibilidad.

Esta ideología ahora ha influido en la carga de trabajo y las prioridades de los académicos en la mayoría de las universidades, lo que restringe la forma en que podemos responder a la tragedia climática. En mi propio caso, tomé un año sabático impago y escribir este documento es uno de los resultados de esa decisión. Ya no tenemos tiempo para los juegos de carrera con el objetivo de publicar en las revistas mejor clasificadas para impresionar a nuestros gerentes de línea o mejorar nuestro currículum si ingresamos al mercado laboral. Tampoco tenemos una necesidad de las especialidades estrechas que se requieren para publicar en tales revistas. Entonces, sí, estoy sugiriendo que para dejarse evolucionar en respuesta a la tragedia climática, es posible que tenga que renunciar a un empleo, e incluso a una carrera. Sin embargo, si uno está preparado para hacerlo, entonces puede comprometerse con un empleador y una comunidad profesional desde un nuevo lugar de confianza.

Si permanece en el mundo académico, le recomiendo que comience a hacer algunas preguntas de todo lo que investiga y enseña. Al leer la investigación de otros, recomiendo preguntar: "¿Cómo podrían estos hallazgos informar los esfuerzos para una búsqueda más masiva y urgente de resiliencia, renuncia y restauración ante el colapso social?" Puede encontrar que la mayoría de lo que lee ofrece poco. Esa pregunta, y, por lo tanto, ya no desea comprometerse con ella. En la propia investigación, recomiendo preguntar: "Si no creyera en la incorporación incremental de las preocupaciones climáticas en las organizaciones y sistemas actuales, ¿sobre qué podría querer saber más?" Al responder a esta pregunta, recomiendo hablar con no especialistas tanto como personas en su propio campo, para que pueda hablar más libremente y considerar todas las opciones.

En mi propio trabajo, dejé de investigar la sostenibilidad corporativa. Aprendí sobre liderazgo y comunicaciones y comencé a investigar, enseñar y asesorar sobre estos asuntos, en el ámbito político. Comencé a trabajar en sistemas para permitir la re-localización de economías y el apoyo para el desarrollo de la comunidad, en particular aquellos sistemas que utilizan monedas locales. Traté de compartir ese conocimiento más ampliamente y, por lo tanto, lancé un curso en línea gratuito (El curso en línea abierto en masa de The Money and Society). Empecé a pasar más tiempo leyendo y hablando sobre la tragedia climática y sobre lo que podría hacer, o dejar de hacer, con eso en mente. Este replanteamiento y reposicionamiento está en curso, pero ya no puedo trabajar en temas que no tienen alguna

relevancia para una adaptación profunda. De cara al futuro, veo la necesidad y la oportunidad de trabajar más en múltiples niveles. Las personas necesitarán más apoyo para acceder a la información y las redes sobre cómo intentar un cambio en sus medios de vida y estilos de vida. Los enfoques existentes para vivir fuera de la red en comunidades intencionales son útiles para aprender, pero esta agenda debe ir más lejos al hacer preguntas como por qué es posible la producción a pequeña escala de drogas como la aspirina. Es necesario escalar cursos gratuitos en línea y en persona, así como redes de apoyo para la autosuficiencia. Los gobiernos locales necesitarán un apoyo similar sobre cómo desarrollar las capacidades actuales que ayudarán a sus comunidades locales a colaborar, no a fracturarse, durante un colapso. Por ejemplo, deberán implementar sistemas para la cooperación productiva entre vecinos, como plataformas de intercambio de productos y servicios habilitadas por moneda emitida localmente. A nivel internacional, existe la necesidad de trabajar sobre cómo abordar de manera responsable las consecuencias más amplias de las sociedades colapsadas (Harrington, 2016). Estos serán muchos, pero obviamente incluyen los desafíos del apoyo a los refugiados y la obtención de sitios industriales y nucleares peligrosos en el momento de un colapso social.

Otras disciplinas y tradiciones intelectuales pueden ser de interés en el futuro. La extinción humana y el tema de la escatología, o el fin del mundo, es algo que se ha discutido en varias disciplinas académicas, como es de esperar. En teología ha sido ampliamente discutido, mientras que también aparece en la teoría literaria como un elemento interesante para la escritura creativa y la psicología durante la década de los ochenta como un fenómeno relacionado con la amenaza de una guerra nuclear. El campo de la psicología parece ser particularmente relevante en el futuro.

Cualquier cosa que escojamos para trabajar en el futuro no será un cálculo simple. Será moldeado por las implicaciones emocionales o psicológicas de esta nueva conciencia de un colapso social que es probable en nuestras propias vidas. He explorado algunos de estos problemas emocionales y cómo han estado afectando mis elecciones de trabajo, en un ensayo reflexivo sobre las implicaciones espirituales de la desesperación climática (Bendell, 2018). Recomiendo darse tiempo para tal reflexión y evolución, en lugar de apresurarse a una nueva agenda de investigación o enseñanza. Si usted es un estudiante, le recomiendo que envíe a sus profesores este documento e invite a una discusión en clase sobre estas ideas. Es probable que aquellos que no están integrados en el sistema existente sean los más capaces de liderar esta agenda. Creo que puede ser nuestra vanidad como académicos pensar que cualquiera, excepto los académicos y los estudiantes, lean documentos académicos. Por lo tanto, he optado por dejar mis recomendaciones para los gerentes, los responsables de la formulación de políticas y los laicos para otra salida.

Conclusiones

Desde que comenzaron los registros en 1850, diecisiete de los dieciocho años más calurosos han ocurrido desde el año 2000. En la última década se han dado pasos importantes en la mitigación y adaptación al clima. Sin embargo, estos pasos ahora podrían considerarse como equivalentes a subir un deslizamiento de tierra. Si el desprendimiento de tierra no hubiera comenzado, entonces pasos más rápidos y más grandes nos llevarían a la cima de donde queremos estar. Lamentablemente, los últimos datos climáticos, los datos de emisiones y los datos sobre la propagación de los estilos de vida intensivos en carbono muestran que el deslizamiento de tierras ya ha comenzado. Como el punto de no retorno no se puede conocer completamente hasta después del evento, el trabajo ambicioso para reducir las emisiones de carbono y extraer más del aire (de forma natural y sintética) es más crítico que nunca. Eso debe involucrar un nuevo frente de acción sobre el metano. Los impactos perturbadores del cambio climático son ahora inevitables. Es probable que la geoingeniería sea ineficaz o contraproducente. Por lo tanto, la comunidad de la política climática principal ahora reconoce la necesidad de trabajar mucho más en la adaptación a los efectos del cambio climático. Eso ahora debe penetrar rápidamente en el campo más amplio de personas involucradas en el desarrollo sostenible como profesionales, investigadores y educadores. Al evaluar cómo podrían evolucionar nuestros enfoques, debemos apreciar qué tipo de adaptación es posible. Investigaciones recientes sugieren que las sociedades humanas experimentarán interrupciones en su funcionamiento básico en menos de diez años debido al estrés climático. Tales interrupciones incluyen niveles elevados de malnutrición, hambre, enfermedades, conflictos civiles y guerras, y no evitarán a las naciones ricas. Esta situación hace redundante el enfoque reformista del desarrollo sostenible y los campos relacionados de la sostenibilidad corporativa que ha sustentado el enfoque de muchos profesionales (Bendell et al, 2017). En cambio, es importante desarrollar un nuevo enfoque que explore cómo reducir el daño y no empeorar las cosas. En apoyo de ese proceso desafiante y, en última instancia, personal, comprender una agenda de adaptación profunda puede ser útil.