

La sequía mexicana

cómo adaptarse al cambio climático global

por

Brooks D. Anderson II

“La humanidad, a pesar de sus pretensiones artísticas, su sofisticación, y sus muchos logros, debe su existencia a una capa de suelo de 15 centímetros de espesor y el hecho que llueva.”

Autor desconocido
2018

La sequía debido al cambio climático global

El doctor James Lovelock (2006) advirtió de las consecuencias del cambio climático global al escribir “pero, mucho del mundo, incluyendo el medio oeste Norteamericano [y el norte de México], cambiará a matorral y la sequía y hambruna azotarán la antes fértil tierra” (p.54). De acuerdo con su descubrimiento de Gaea o ecosistema global “el flujo de migrantes climáticos continuará con muchos refugios asentándose en manchas urbanas enormes, posiblemente cercanas a comunidades étnicamente similares a los migrantes anteriores” (p.54). Por su parte, El doctor James Hansen (2009) Director del *Goddard Institute* para Estudios Espaciales de la NASA hasta el 2013 concluyó tras realizar diferentes investigaciones que el cambio climático global ya llegó.

Hace más de 55 años pasé un verano en las cercanías de Saltillo, como asistente al candidato a doctor en Geología Paul Krutak. La ciudad está ubicada al pie de la Sierra de Zapalinamé, aproximadamente 325km en línea recta al sur-suroeste de Laredo, Texas. Fundada en 1577, fue la capital de todo el Noreste de México incluyendo los actuales Estados de Texas, la mayoría de Nuevo México y Colorado hasta Wyoming.

Saltillo, también conocida como la “Atenas de México,” ha sido famosa por sus parques, fuentes burbujeantes de agua, universidades, arquitectura colonial en el centro histórico, y clima ideal. Me casé con una dama de Saltillo y desarrollé parte de mi actividad profesional en esta bella ciudad trabajando en la Universidad Autónoma Agraria

Antonio Narro (UAAAN) y como asesor de Gobierno del Estado y compañías mineras, y a través de los años, he sido testigo de los cambios que han operado en su clima con el paso del tiempo.

Hace medio siglo, Saltillo tenía un clima semiárido con lluvias de temporada (al inicio del verano y el otoño) las cuales bajaron en un 50% entre 1988 y 2007 (de Sherbinen, Warner y Eherhart, 2011, p. 71). Ahora, caen aproximadamente 365 mm por año con amplias variaciones¹. Entre 2011 y 2013, 22 de los 32 Estados de México, incluyendo Coahuila, sufrieron una baja de aproximadamente 40% en la producción agrícola por la sequía (*Latin American Herald Tribune on line*, 2012). Durante los años 2014 y 2015 las presas se volvieron a rellenar sustancialmente (Navarro, 2014), pero, como la sequía continúa en el suroeste de Estados Unidos, se espera que regrese a México.

En el 2012, el entonces presidente Felipe Calderón Hinojosa, juró hacer todo lo posible dentro del poder del Gobierno por la gente que sufría por la peor sequía de la que se tuviera registro en la historia de México (*Latin American Herald Tribune on line*, 2012). Y esta es sólo la mala noticia. La noticia verdaderamente mala es que ésta sequía se debe a cambios climáticos de largo plazo. El profesor Gary P. Nabhan (2013) investigador de la Universidad de Arizona afirma que “ésta es la peor sequía en la región en 1,400 años” (p. xii). El Panel Intergubernamental Sobre Cambios Climáticos (IPCC por sus siglas en inglés) predice que, para el año 2050, el clima en el noreste de México se secará un 30% más. Hay cambios climáticos hasta muy al norte de la región. De acuerdo a Slade (2013) “en el Parque Nacional de Montana, junto a la frontera canadiense, sólo existen 30 de los 150 glaciares originales que había cuando fue puesto bajo protección federal en 1910” (p. 79).

¿A qué se debe la sequía?

Las causas principales de las sequías en las latitudes medias son: (a) la expansión de las celdas Hadley troposféricas debido al calentamiento atmosférico global por el aumento de los gases invernadero como son el bióxido de carbono y metano producidos

¹ Fuente: Wikipedia Climate data for Saltillo 1951—2010. En: <http://en.wikipedia.org/wiki/Saltillo#climate>

por el uso de combustibles como el petróleo, gas natural, carbón mineral, (b) las corrientes oceánicas de El Niño² y La Niña³.

La tropósfera, es la capa atmosférica más baja que alcanza aproximadamente 15 km de altura en zonas tropicales y unos 7 km en los polos durante el invierno. Las celdas Hadley están formadas por vapor de agua que se genera por la evaporación del mar y la transpiración de los bosques tropicales ubicados cerca del ecuador, que sube hasta la parte superior de la tropósfera y deja caer la mayoría de su humedad en las mismas regiones para después fluir hacia el Norte y hacia el Sur. Entonces, el aire seco desciende para formar desiertos en Namibia, Chile, Perú, Australia, África del norte, el norte de México y el suroeste de Estados Unidos⁴.

En las Américas, las corrientes oceánicas del Pacífico La Niña (fría) y El Niño (tibia) alternan en forma impredecible. Estas corrientes se originan fuera de las costas chilenas y peruanas corriendo a través del Pacífico hacia Indonesia y Australia en el hemisferio sur para regresar a México y California impulsadas por los llamados Vientos de Comercio. De todas maneras, se sabe que la corriente fría, La Niña, evapora menos agua que su hermano tibio El Niño provocando así sequías en Australia e Indonesia y, de regreso hacia el Este en el hemisferio norte, sequías en el suroeste de Estados Unidos y el norte de México.

Consecuencias

Trembreth, como se citó en Slade (2013), notó que, tras un siglo de poco cambio, las sequías aumentaron rápidamente después de 1970. En aquel entonces, las áreas extremadamente secas abarcaban aproximadamente 15% de la superficie de la Tierra y hoy en día se extienden alrededor de un 30% de la superficie terrestre (p. 63). Por su parte, Boutard (2013) dirigió un estudio tratando de explicar los cambios climáticos extremos recientes y concluyó que “las temperaturas altas durante años recientes en la

² Fuente: El fenómeno de El Niño. En: http://www.elclima.com.mx/fenomeno_el_nino.htm

³ Fuente: Fenómeno de La Niña. En: http://www.elclima.com.mx/fenomeno_la_nina.htm

⁴ Fuente: Wikipedia “Hadley cell”. En: https://en.wikipedia.org/wiki/Hadley_cell

época de La Niña eran 20 veces más probables en el año 2008 que durante toda la década de los sesentas” (p. 117).

El 26 de abril del 2011 en Laredo, Texas las temperaturas excedieron 43°C (110°F) acompañadas por vientos violentos, los cuales, diseminaron incendios y muerte a través de Texas en aquel año (Trembreth, como se citó en Slade, 2013, p. 176). La sequía mató un estimado de 500 millones de árboles en el Estado de Texas ese mismo año (Boutard, 2013, p. 115). Mientras, al otro lado de la frontera, “El cambio climático ha hecho del norte de México un desierto” (Slade, 2013, p. xi).

Estos accidentes climáticos han impactado a los mexicanos. Por lo menos veinte millones de mexicanos viven, de acuerdo con el gobierno federal, “inseguridad alimenticia precaria” (Slade, 2013, p. xi). La sequía redujo sus posibilidades de alimentarse especialmente en el campo. Enfrentando una sequía grave la gente, comúnmente, emigra como hicieron los *Okies* del Estado de *Oklahoma* en Estados Unidos durante los años treinta. El arado profundo empeoró la sequía de *Oklahoma*. La deforestación y el sobrepastoreo empeoraron la sequía mexicana.

Como ejemplo de los peligros que corren los migrantes climáticos, el periódico *The Corpus Christi Caller de Texas*, en su versión electrónica, declaró que los 82 cuerpos humanos recuperados en aquel año, la mayoría muertos por insolación y deshidratación, convirtieron al 2013 en el segundo peor en la historia del condado. Algunos, aparentemente desquiciados o desmayados, fueron encontrados con botes de agua a medio llenar. El condado se encuentra a 160 kilómetros al noreste del cruce más cercano del Río Bravo. La sequía y sobreuso del agua lo ha debilitado tanto que el río no llega al Golfo de México en años secos. Entre la frontera y *Corpus Christi*, Texas hay un infierno de calor, cactáceas, mezquite, arbustos espinosos, víboras de cascabel, escorpiones, coyotes, y buitres dando vueltas en el cielo. Se puede utilizar los buitres como un método no “científico” de encontrar cuerpos, si alguien se toma la molestia, porque lo que encuentras puede ser un animal muerto. Hay escasos arroyos, los cuales, se

llenen súbitamente con las tormentas y después se secan igual de rápido. En Arizona, se estima que la cifra de migrantes muertos por calor y sed es de unos 500 al año⁵.

De acuerdo a Deheza (2013) “la migración es la característica definitiva de un México moderno” (párr. 1). Deheza asegura también que la temperatura global en México llegará a aumentar 4 grados Celsius para el año 2100 provocando sequías en el Norte e inundaciones en el Sur y que la desertificación en México aumenta en 650 kilómetros cuadrados cada año y ésta ha forzado unos 80,000 mexicanos a abandonar sus tierras agrícolas y emigrar. El número de mexicanos clasificados como “alimentariamente inseguros” llegó a 20 millones en 2010, arriba de los 18 millones de 2008 (Deheza, 2013, párrs. 1-3). Por otro lado, de acuerdo con Wise (2012) “en el 2011 un 56% de los mexicanos experimentaron un grado de ‘inseguridad alimenticia’ y cinco millones de niños estuvieron hambrientos” (párr. 4).

La gente necesita hacer algo antes de que la situación empeore. Además, es importante que las soluciones sean prácticas. México está enfrentando una sequía prolongada y el desabasto de energéticos como el petróleo, gas natural, y el carbón en un futuro cercano. La agricultura industrial, basada en químicos y maquinaria pesada, no es la respuesta.

Haciendo la agricultura incorrectamente

México hizo un tratado Faustiano cuando dejó que las compañías norteamericanas desarrollaran sus campos petroleros. Primero, el país fue defraudado con precios bajos y reportes falsos de cantidades extraídas, hasta que el presidente Lázaro Cárdenas nacionalizó los campos petroleros en 1938. En las décadas siguientes, la compañía nacional Petróleos Mexicanos (PEMEX) aportó aproximadamente 40% de los ingresos del gobierno federal mexicano. Desafortunadamente, la bonanza de petróleo barato, combinada con la producción petrolera desmedida en Estados Unidos, contribuyó a la adicción norteamericana por el hidrocarburo. Debido a lo anterior a al éxito industrial y agrícola del vecino país del norte se le considera responsable de generar

⁵ Fuente: Migrant deaths along the Mexico-United States border. En: https://en.wikipedia.org/wiki/Migrant_deaths_along_the_Mexico%E2%80%93United_States_border

aproximadamente 25% del bióxido de carbono, metano, y otros gases invernadero acumulados en la atmósfera.

Actualmente, China encabeza la lista de los países que generan más contaminación, seguido por Estados Unidos, la India, los países del Suroeste de Asia, Rusia y Brasil. México, con aproximadamente 35% de la población de Estados Unidos, tiene sólo un cuarto de su gasto por persona de petróleo. Desafortunadamente, debido a su ubicación sureña, dentro de la celda atmosférica Hadley, México precede al suroeste de Estados Unidos en la desertificación.

Las Tres Hermanas, es una técnica de cultivo que data de la Época Prehispánica cuyos productos el maíz, el frijol y la calabaza son la base de la dieta de los mexicanos menos favorecidos. De hecho, el maíz tiene su origen en México. Los arqueólogos han encontrados un tipo de zacate dulce (teocíntle) cuyos racimos fueron masticados por los indígenas de las zonas sureñas y centrales de México hace unos 8,000 años. Hace entre 8,000 y 6,000 años, una mutación al azar dio a luz a los granos de maíz sin la capa dura exterior o *corm* (en inglés) haciendo posible su consumo para animales y seres humanos (Boutard, 2013, p.4).

Los indígenas mexicanos seleccionaron las semillas más grandes y jugosas para sembrar. En la actualidad, México genera aproximadamente 3% de la producción mundial de maíz; mientras que los Estados Unidos el 43% (Slade, 2013, p. 189). ¿Por qué la diferencia? Una de las razones es que los estados de *Iowa, Indiana, Illinois y Ohio* tienen los mejores suelos de la Tierra. Glaciares formados durante el Pleistoceno despojaron a Canadá de la riqueza de sus suelos al norte del Lago Superior y los depositaron en ésta zona de los Estados Unidos de América. Esta situación aunada a los campos relativamente planos aptos para maquinaria; lluvias anteriormente confiables; la Revolución Verde con sus mega-granjas, y el minado de los suelos de Las Grandes Praderas, contribuyeron a la producción desmedida.

En cambio, México con sus tierras montañosas, suelos desérticos y agricultura de temporal basado en lluvias poco confiables; no pudo alcanzar estos niveles de producción. Pero, después de la Segunda Guerra Mundial, México era un país relativamente rico por

los ingresos petroleros que necesitaba aumentar la producción agrícola para alimentar a su creciente población.

Esto representó una oportunidad para la mercadotecnia norteamericana respaldada por su enorme capacidad para producir petroquímicos y maquinaria. Durante los años de la postguerra las economías europea, soviética, y asiática, destrozadas tras el conflicto armado, carecían de divisas para comprar petróleo y petroquímicos para la agricultura. En contraparte, México estaba incólume tras la devastación de la guerra, gozaba de una relativa bonanza económica y deseaba disfrutar de los beneficios del desarrollo. Entonces, los Estados Unidos le vendió la idea de la Revolución Verde; y México la compró.

El primer problema radicó en que la Revolución Verde no estaba, y nunca estuvo, basada en el diseño inteligente de “súper plantas”; ese fue un recurso mercadológico. Las monoculturas de siembras de Variedades de Alto Rendimiento (HYV por sus siglas en inglés) sólo rinden grandes cosechas en zonas áridas cuando son aplicadas cantidades masivas de fertilizantes, herbicidas, pesticidas y se utilizan enormes caudales de agua para riego. El segundo problema fue, y sigue siendo, que la mayoría de los campesinos no tienen la maquinaria, petroquímicos y/o acceso a grandes préstamos necesarios para llevar acabo la agricultura industrializada.

Con un esfuerzo bien intencionado, el gobierno mexicano dio gratis bolsas de HYV “súper maíz” y fertilizantes químicos a los pequeños productores durante un breve tiempo de prueba. La producción agrícola aumentó y los campesinos abandonaron la rotación de plantas y el cultivo de Las Tres Hermanas, los cuales, mantuvieron fértiles los suelos.

Entonces, la Ley de consecuencias imprevistas se manifestó. Tres años después de que la gente empezó a utilizar los fertilizantes químicos, los rendimientos de maíz bajaron a sus niveles originales, y no sólo eso, si los campesinos no agregaban los químicos, el maíz dejaba de crecer por completo (Slade, 2013, p.17). Los químicos mataron los microorganismos del suelo destruyendo la fertilidad de la tierra. Los rendimientos reducidos no generan suficientes ingresos para que los pequeños agricultores logaran

comprar las semillas híbridas estériles cada año ni los petroquímicos ahora requeridos para mantener la producción.

Para agravar aún más el problema, en 1982 el peso mexicano se devaluó aproximadamente 30% y la sequía entro con fuerza reduciendo la cosecha del maíz en un 40% (Slade, 2013, p. 39). Por cientos de años los granjeros y chiveros habían aumentado sus ingresos ocupando terrenos gubernamentales como cerros, arroyos, zonas áridas y bosques recortando y quemando la vegetación para dejar espacios para la siembra y ganadería.

Con el fracaso de la Revolución Verde en México millones de campesinos emigraron hacia terrenos gubernamentales; con resultados devastadores. Para el año 1990 alrededor de 20 millones de hectáreas, la tercer parte de todo el terreno agrícola mexicano, fue erosionado mientras un total de 86% fue erosionado hasta algún grado. De acuerdo con Slade (2013):

La sequía que empezó en 1982 fue la vanguardia del cambio climático amenazando la agricultura mexicana. Para el año 2012, el calor y la sequía se habían expandido fuera de la zona subtropical para abarcar un 80% de los Estados Unidos Americanos y destruir lo que prometió ser la cosecha Norteamericana de maíz más grande de todos los tiempos.

La misma sequía mató un estimado 1.7 millones de cabezas de ganado (incluyendo chivas) en el norte de México. En el México de 2013 el calor y la sequía fueron tan severos que las poblaciones de especies resistentes como el pequeño lagarto café de mezquite estaban colapsando (p. 40).

Coahuila tiene bosques de pinos en sus montañas arriba de los 1,600 metros. Cárdenas, González, Hernández, Martínez, Quin, Rodríguez y Swaminathan (2013) plantean que:

Durante la década pasada el Estado de Coahuila estaba siendo constantemente afectado por incendios forestales. En 2011, de los 7,850 incendios forestales reportados en México, alrededor de 75% fueron localizados en Coahuila,

incluyendo el incendio forestal más grande de abril 2011. Más de 100,000 hectáreas fueron quemadas por el incendio de abril. (Resumen, párr. 1)

¡El cambio climático ya llegó! Las cosechas están decayendo, los bosques se están quemando y la gente está migrando. El retorno de lluvias al norte de México en el período comprendido entre 2014 y 2015 no es señal confiable que la sequía terminó. Continúa en California, Nevada, Nuevo México, y Texas y puede regresar a México.

Haciéndolo bien

Tenemos poco tiempo para adaptarnos a los cambios. Meadows, Randers y Meadows (2004) del *Massachusetts Institute of Technology* han advertido al mundo por más de cuarenta años de los límites de crecimiento y al cambio climático por venir y nosotros desperdiciamos el tiempo. Ahora, enfrentamos las consecuencias de nuestra prodigalidad. Existen técnicas para la rehabilitación ecológicas de grandes regiones. Pero, ellas requieren esfuerzos importantes y sostenidos a nivel nacional, y por eso, quedan fuera de esta discusión a nivel local.

De todas maneras, hay cosas que uno puede hacer solo, o con ayuda de familiares y amigos. Puedes reciclar las aguas “grises” de la regadera, del lavabo y otras aguas poco contaminadas como la de la lavadora y utilizarlas para riego y aseo doméstico.

También, puedes cosechar lluvia con tu techo y utilizarla para producir comida con la jardinería intensiva. La cosecha de lluvia colecciona y utiliza la lluvia en las cercanías. Mi publicación *Agua Para Todos, Manual No. 1 —Cosechando Agua Para La Casa*, explica cómo desarrollar una sistema cosechadora de agua casera (Anderson, 2016). También, puedes encontrar artículos, instructivos, y videos metiendo las palabras “*rainwater harvesting*” en el *Internet* y *YouTube*.

Con la jardinería intensiva puedes asegurar el abasto de alimentos naturales para autoconsumo. Esta técnica consiste en sembrar semillas a distancias mínimas (centímetros) una de la otra. Este método de sembrar plantas muy cerca produce cantidades similares a la siembra tradicional en surcos utilizando solo 10% del espacio y agua. También, reduce o elimina la necesidad de fertilizantes químicos, plaguicidas e

insecticidas y los múltiples intermediarios. Dependiendo del espacio disponible de su lote, muchos de sus alimentos pueden ser cosechados en casa (Anderson, 2016).

Muchos pueblos y ciudades, reconociendo los ahorros de agua y el incremento en seguridad alimentaria, trabajan con los residentes para habilitar terrenos públicos y lotes baldíos disponibles utilizando el principio romano legal de usufructo, con lo que, los terrenos son prestados a personas que producen comida sabiendo que el gobierno tiene el derecho de recuperar el terreno si lo necesita.

Nuestras opciones

Las sequías producidas por los cambios climáticos se están expandiendo hacia el suroeste de Estados Unidos y el norte de México. El doctor Lovelock (2006) advirtió “la gran fiesta del siglo XX está llegando a su fin y, si no empezamos a llenar nuestra caja de herramientas para sobrevivir, pronto seremos sólo otra especie compitiendo por los pocos lugares aún habitables que nos queden” (p. xiv).

Es tarde para alterar los miles de años de cambios climáticos por venir generados por nuestro modo disipado de vivir. De todas maneras, enfrentando la apatía de muchos, podemos como individuos y comunidades adoptar medidas que aseguren nuestra permanencia en nuestro planeta, y a largo plazo, reparar el gran ecosistema de la Tierra (Gaya). La cosecha de lluvia y la jardinería intensiva son acciones que pueden integrar nuestra “caja de herramientas para la sobrevivencia” hasta que la Tierra se recupere.

Bibliografía

- Anderson II, B. D., (2018). *Agua Para Todos, Manual No. 1—Cosechando Lluvia para la casa*. Saltillo; Coahuila, México: Autopublicado.
- Anderson II, B. D., (2018). *La Jardinería Optimizada, Manual No. 2*
- Boutard, A. (2013). *Beautiful Corn, America’s Original Grain, from Seed to Plate*. Gabriola Island, B.C., Canada: New Society Publishers.

- Cárdenas, C., Gonzalez, Ch., Hernández, H., Martínez, D., Quin, R., Rodríguez, P. & Swaminathan, S. (2013). Applications of NASA EOS and GIS to study Wildfires in Coahuila, Mexico. *Earthzine*. Recuperado de:
www.earthzine.org?s=Aplicaciones+of+NASA+EOS+and+GIS+to+study+wildfires+in+Coahuila+Mexico%2c+Mexico&x=17&y=17
- de Sherbinen, A., Warner, K. & Eherhart, Ch. (2011). *Casulties of Climate Change* New York, USA: Scientific American.
- Deheza, E. (2013). *Climate Change and Migration in Mexico*. Washington, D.C, USA: Woodrow Wilson Center for International Scholars. Recuperado de:
www.wilsoncenter.org/event/climate-change-and-migration-report-launch
- Hansen, J. (2009). *Storms of My Grandchildren; the Truth about the Coming Climate Catastrophe and our Last Chance to Save Civilization*. New York, USA: Bloomsbery.
- Latin American Herald Tribune. (Febrero, 2012). *Drought reduces Mexico's agricultural production by 40%*. Recuperado de:
www.laht.com/articleIdCategoryId=47058488&CategoryId=14081
- Lovelock, J. (2006). *The Revenge of Gaia; Earth's Climate Crisis and the Fate of Humanity*. New York, USA: Basic Books, a Member of the Persus Group.
- Meadows, D., Randers, J. & Meadows, D. (2004). *Limits to Growth, the 30 year Update*. White River Junction, Vermont, USA: Chelsea Green Publishing Co.
- Nabhan, G. (2013). Foreword *En: B. Lancaster (Eds.), Rainwater Harvesting; Guiding Principles to Welcome Rain into Your Life and Landscape* (Vol.1) (2ª Ed.) (xix-xx). Tucson; Arizona, USA: Rainsource Press.
- Navarro, C. (2014). Internet, *En: USAgNet, National & World Ag News Headlines in Internet. Mexico Facing another Severe Drought this Year*. Recuperado de:
<http://www.usagnet.com/story-national.php?id=9378>

Slade, G. (2013). *American Exodus; Climate Change and the Flight for Survival*.

International Panel on Climate Change (IPCC) Gabriola Island, B.C., Canada: New Society Publishers.

The Corpus Christi Caller-Times. (Nov. 2013). *2013 Will Be the Second Worst for Migrant Deaths in Brooks County*. Recuperado de:

www.caller.com/search/?q=2013+will+be+the+worst+year+for+migrant+deaths+in+Brooks+County&image.x=3&image.y=8

Wise, T. (2015). *The Cost to Mexico of U.S. Corn Ethanol Expansion*. Global Development and Environmental Institute at Tufts University, GDAE working paper Recuperado de:

www.ase.tufts/policyresearch/EthanolCostMexico.html

Autor del artículo

Brooks Anderson: Autor de 400+ reportes geológicos, 1 libro y 10 artículos científicos. Cursó Licenciatura y Maestría en Geología en la *Bowling Green State University*. Realizó estudios de Postgrado en la Universidad de Texas y Macquarie, Australia. Obtuvo el Doctorado en Geología/Asuntos Ambientales en la Universidad *Heed* en el sur de La Florida. Ha participado en más de 400 proyectos geológicos, ambientales, y de exploración minera y de agua subterránea. Capitán e Investigador en *U.S. Army Corps of Engineers; Nuclear Cratering Group; Lawrence Radiation Laboratory*, California y el *Nevada Nuclear Test Site, Mercury*, Nevada. Geólogo en *Geolabs* y Geólogo Superior en el *Masa Fujioka and Associates* en *Hawaii*. Fue Asesor y formador en el Centro de Información sobre el Carbón en Sabinas, Coahuila. Fungió como catedrático en la Universidad Autónoma de Nuevo León y Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Actualmente, da asesoría en temas ambientales y la cosecha de lluvia.

Correo electrónico: brooksandersonrisley@gmail.com

Editora versión en inglés

Valerie Harms: Autora de 10 libros y más de 50 artículos orientados a diversos temas como: medio ambiente, estudios sobre la psicología de la mujer, biográficos y de tópicos juveniles. Graduada del *Smith College*, en la que funge como consultora y maestra en estas áreas. Fue editora de la *National Audubon Society* en la ciudad de Nueva York; dedicada educar a la población en temas ambientales. Como co-fundadora de *Magic Circle Press*, ha editado, producido y distribuido más de 20 títulos de diferentes autores.

Actualmente, participa como adquisidora y editora de fotografías y artículos para la revista *Distinctly Montana Magazine*.

Página de Internet: www.valerieharms.com

Editora versión en español

Ana Lucía Maldonado Melado: Autora de una docena de artículos para la revista electrónica de humanidades *Pensamiento Libre*. Graduada con honores de la Licenciatura en Administración de Recursos Humanos de la Universidad Autónoma de Coahuila. Obtuvo el grado de Master en Educación en la Universidad Autónoma del Noreste donde funge como catedrática e instructora. Actualmente dirige la firma de consultoría pedagógica e instruccional *Aprandi*.

Correo electrónico: amaldonado048@gmail.com