



Russian River Watershed Association

300 Seminary Ave, Ukiah, CA 95482 • (707)833-2553 • www.rrwatershed.org

RRWA Columna del Medio Ambiente-Julio 2018

Como los Incendios de Octubre 2017 Afectan la Hidrología Local

El lunes 9 de octubre, 2017 varios residentes locales de los condados de Mendocino, Sonoma, y Napa despertaron viendo cenizas cayendo, vientos intensos y un brillo rojo en la distancia. Cinco incendios forestales comenzaron en estos tres condados en cuestión de horas: El Redwood Fire en Redwood Valley, Condado de Mendocino; El Pocket Fire, Tubbs Fire, y el Nuns Fire en el Condado de Sonoma; y el Atlas Fire en el Condado de Napa. Los incendios destruyeron miles de casas y marcaron 400 millas cuadradas de tierra. Aunque los incendios fueron contenidos, su efecto en la economía local, seguridad social, recursos naturales, vivienda e hidrología se sentirán por muchos años en el futuro. Este artículo describe nuestro conocimiento actual de cómo los incendios forestales afectan la hidrología y como el Norte de California difiere de otros lugares que han sido estudiados en el pasado.



Imagina un campo con pasto de un acre con una pendiente ligera y un roble en el centro. Antes de los incendios, cuando la lluvia caía, el agua era capturada por las hojas del pasto y las hojas del roble. La lluvia que pasaba estas barreras se infiltraba en el suelo o fluía cuesta abajo hacia el arroyo más cercano. Durante los incendios forestales el pasto se quemó y el suelo estaba quemado y cubierto de cenizas. El cedro se calló y se quemó dejando una capa más gruesa de ceniza.

Ahora considere un evento de precipitación después de los incendios. El área de un acre está cubierta por una capa de ceniza, que probablemente mide varias pulgadas. El agua no

está siendo capturada por las hojas del pasto o las hojas del roble. El agua cae directamente al piso, pero no se puede infiltrar en el suelo porque las cenizas están cubriendo los espacios porosos del suelo, lo cual ha creado un sello hidrofóbico repelente al agua. El único lugar al que el agua se puede ir es cuesta abajo y hacia el arroyo más cercano. Esto tiene un serio impacto en la hidrología local. Inundaciones repentinas ocurren más rápido y las tasas de flujo después de un incendio pueden llegar a ser lo doble que las tasas de flujo antes de un incendio. Es posible que inundaciones en el Russian River causen más daño y ocurren más frecuentemente. La calidad del agua superficial será afectada al incrementar la concentración de escombros, ceniza, y sedimento. Sin embargo, el gran problema es que los efectos de la ceniza en el suelo no se disipan entre dos y siete años de acuerdo a estudios que han sido realizados en New México y Colorado (Martin and Moody, 2001).

La habilidad que tienen los suelos de infiltrar el agua de lluvia después de un incendio depende de cuatro factores principales: (1) geología, (2) ecología, (3) intensidad del incendio, (4) el tiempo que ha pasado desde el incendio. Los suelos de arcilla ya tienen tasas de infiltración bajas comparados con suelos arenosos. Recordando nuestro ejemplo del pasto y el roble, un ecosistema con pasto se recupera más rápido que un ecosistema con robles, porque la capa de ceniza proveniente de los robles es más gruesa y se quema a más alta temperatura. Incendios de más alta temperatura generan ceniza blanca que es más hidrofóbica que la ceniza gris y negra, y toma mucho más años para recuperarse del incendio (Hardin, 2018). Nuestro entendimiento de cómo los incendios forestales afectan la hidrología en el Norte de California es limitado, porque estudios previos provienen de regiones con una geología y ecología diferente. Jonathan Perkins del United States Geological Survey (USGS) está trabajando en un estudio para cuantificar como las tasas de infiltración cambian a través del tiempo en un número de áreas quemadas en el Norte de California. Datos preliminares han mostrado que las tasas de infiltración siguen



Russian River Watershed Association

300 Seminary Ave, Ukiah, CA 95482 • (707)833-2553 • www.rrwatershed.org

disminuyendo después de los incendios lo que indica que los procesos químicos y biológicos que sellan los suelos podrían seguir empeorando (Perkins, 2018). Todavía continuamos a definir la relación entre las tasas de infiltración, geología local, ecológica, y la intensidad del incendio. Este estudio de la USGS nos ayudará a entender los efectos a largo plazo de los incendios forestales en nuestra hidrología local

Aun cuando han pasado muchos meses desde los incendios, sus efectos en nuestro medio ambiente local se sentirán por años. Predicciones climáticas indican que habrán tormentas de más intensidad y un incremento en la frecuencia de ríos atmosféricos en nuestra región con tasas de flujo más altas durante inundaciones. Estos hechos, aunados a los suelos sellados nos causan una gran preocupación para nuestra ecología y la estabilidad socioeconómica. Líderes locales, agencias, gobiernos, utilidades, y habitantes están trabajando juntos para mitigar riesgos. Depende de nosotros, los miembros de la comunidad, el entender los riesgos y estar preparados para lo que la Madre Naturaleza nos mande.

Referencias:

Martin and Moody, 2001. Comparison of soil infiltration rates in burned and unburned mountainous watersheds. Published in 2001 John Wiley & Sons, Ltd.

Harding, Mike, 2018. Fire and Rain: Post-Fire Hazards and Mitigation. Presentation at the Changing Channels Conference: The Science of Stream Processes and Restoration in the Russian River Watershed. Cloverdale Citrus Fairgrounds Auditorium. Enero 26, 2018.

Perkins, Jonathan P, USGS, 2018. Presentation for the Russian River Science Forum. Mayo 2, 2018.

Este artículo fue escrito por Brian Wallace, de LACO Associates para la RRWA. RRWA (www.rrwatershed.org) es una asociación de agencias públicas locales en la cuenca del Russian River que trabajan para coordinar programas regionales de aguas limpias, restauración del medio ambiente y proyectos de mejoramiento de la cuenca.