

Proyecto GEF-PNUD 089333 “Aumentar las capacidades nacionales para el manejo de las especies exóticas invasoras (EEI) a través de la implementación de la Estrategia Nacional”

**ACCIONES DE CONTROL DE PINO SALADO EN EL ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y
FAUNA SIERRA DE ÁLAMOS - RÍO CUCHUJAQUI
-Primer informe-
Noviembre 2015**

Entidad consultora: Pronatura Noroeste A.C.



Primer Informe parcial

Acciones de control de pino salado en el Área de Protección de Flora y Fauna Sierra de Álamos - Río Cuchujaqui

**Número y Título del Proyecto: 00089333 - FSP "Fortalecimiento de
Capacidades Nacionales para el Manejo de las Especies Exóticas
Invasoras (EEI)"**

Contrato No. ICP-2015-062



Elaboró: Juan Carlos Leyva Martínez

Fecha: 29 de Octubre de 2015

ANTECEDENTES

La Sierra de Álamos, en el estado de Sonora, México, forma parte de la Sierra Madre Occidental. Es la comunidad de Bosque Tropical Caducifolio (BTC), más al norte en el hemisferio occidental y es también uno de los bosques con más riqueza de especies en México (Trejo y Drizo 2002; Gentry 1942). Las coordenadas geográficas son 27°03' de latitud Norte 108°40' de longitud Oeste. La temperatura media es de 23.8 C. Cuenta con rangos de altitud de entre 300 y 1.800 metros. El Bosque tropical caducifolio se ubica entre 300 y 1,000 metros. Existe una amplia fluctuación en la precipitación anual, desde los 300 mm en los años de sequía a 1.500 mm en años del fenómeno "El Niño". La precipitación media anual es de 664 milímetros, con las mayores cantidades (> 100 mm al mes) que caen en un período de monzones de 9 a 10 semanas entre finales de junio y mediados de septiembre. Los monzones se esperan con gran expectación ya que significa que las reservas de agua se repondrán y habrá un descanso en el calor opresivo seco. La profunda importancia cultural de los monzones se manifiesta cada año en El Día de San Juan, 24 de junio, cuando los indígenas locales bailan y rezan para que llueva y las bendiciones en sus cultivos. En invierno, hay períodos de lluvia, que las personas locales llaman equipatas, una palabra que captura el golpeteo rítmico de estas lluvias suaves. El resto del año es extremadamente seco, sobre todo a finales de primavera y principios de verano antes del comienzo de los monzones. Este régimen hidrológico dramático ha dado como resultado a la espectacular adaptación del BTC de la Sierra de Álamos, que pasa de períodos de latencia extrema a los períodos de crecimiento extraordinario florístico. El paisaje en la estación seca es tan sorprendente que los lugareños utilizan un término especial -Monte Mojino- que describe el aspecto distintivo bruñido del marrón rojizo y bosque gris. La población humana ha tenido que adaptarse bien a estos patrones de lluvia. El régimen hidrológico fluctuante plantea desafíos constantes a las personas de la región en términos de conservación, almacenamiento y suministro tanto para usos domésticos y agrícolas.

La Sierra de Álamos se eleva de la llanura costera intensamente agrícola de Sonora. En el horizonte, parece ser discreta, aislada cordillera, pero no puede ser separada del contexto socio-económico, socio-cultural y político de Sonora y el noroeste de México. En los años 1960 y 1970, Sonora fue arrastrado por las promesas dudosas de la Revolución Verde, que incluyó la introducción de la producción agrícola de alto rendimiento-intensiva y fuertemente subsidiada, principalmente de trigo resistente a la sequía; para el riego de estos cultivos, los Ríos Yaqui y Mayo fueron represados, dando lugar a una amplia deshidratación de estos dos grandes ecosistemas de cuencas. La ganadería es una larga y apreciada tradición en el estado también, las asociaciones de ganaderos bien organizados tienen amplia influencia política en Sonora y rancheros ricos poseen la mayor parte de la tierra.

La proximidad de Sonora a la frontera con Arizona (lo que es un primer corredor de importación y exportación), una serie de acuerdos de libre comercio, un renovado interés en la minería

principalmente por empresas con sede en Canadá, la rápida expansión de la acuicultura (principalmente el cultivo de camarón), siguen alterando los regímenes hídricos de la agroindustria y la extracción de minerales. Como consecuencia, en los últimos 50 años, muchos de los ecosistemas -desde los sistemas de manglares y dunas costeras a bosque tropical caducifolio, bosque de robles y pino de Sonora han sido degradados, muy seriamente en muchos casos.

Una importante influencia política, cultural y de conservación de la región es la ciudad de Álamos (población 10.000), que se encuentra en el borde de la Zona Federal y rodeado de hermosas vistas del BTC. La ciudad fue fundada en 1680 y rápidamente se convirtió en el centro próspero para la plata. Álamos es conocida internacionalmente como una joya colonial debido a su arquitectura restaurada. Con el cierre de las minas en el 1800, la ciudad entró en declive y muchos de sus mansiones fueron abandonadas. Un renovado interés en la ciudad comenzó en la década de 1940 y continúa en la actualidad. Álamos es reconocido como uno de los "pueblos mágicos" de México y ha sido nominado como Patrimonio de la Humanidad. Es un destino para los turistas nacionales e internacionales que vienen a los sitios y eventos culturales, entre ellos el Festival Anual de Música Dr. Alfonso Ortiz Tirado, y a observar las celebraciones de los indígenas Mayos que viven en la zona. El turismo es muy importante para Álamos, y el ecoturismo está desempeñando un papel cada vez más importante en la economía local.

Ha habido mucho interés y preocupación por el BTC entre los botánicos, estimulado principalmente por el destacado trabajo de campo de Howard Gentry en la década de 1930, la "voz" colectiva de estos botánicos llamó la atención sobre la necesidad de proteger el BTC. En 1996, el gobierno federal estableció el Área Federal de Sierra de Álamos y Río Cuchujaqui 92.890 hectáreas para la Protección de la Flora y Fauna. Esta declaración es de importancia histórica: se refleja la importancia y el compromiso del gobierno para conservar el BTC de Sonora; subraya el valor de la protección de la cuenca Cuchujaqui, el último sistema de ríos de flujo libre en Sonora; y proporciona las bases para la colaboración entre una constelación de organizaciones gubernamentales, conservación cultural, sin ánimo de lucro y a mantener este recurso espectacular.

De hecho, en la última década, otros signos alentadores de las actividades de conservación se están desarrollando en Sonora, especialmente a lo largo de la Sierra Madre. El Sonoran Joint Venture es un esfuerzo binacional enfocado en la protección de la avifauna.

La riqueza intrínseca del BTC y la necesidad de proteger esta biodiversidad, no puede ser exagerada. Se estima que el 42 por ciento del bosque tropical y subtropical mundial está formado por el BTC (Trejo y Dirzo 2002, Bowden 1993). Sin embargo, estos bosques secos han recibido mucha menos atención y protección que los humedales, a pesar de que a menudo apoyan la riqueza de especies de plantas comparables. Muchos observadores científicos sostienen que los bosques tropicales estacionalmente secos, no los bosques tropicales, son los ecosistemas tropicales más amenazados.

El BTC es uno de los sitios de en México recientemente estudiados por su diversidad florística por los investigadores Irma Trejo y Rodolfo Dirzo. El BTC de la Sierra de Álamos, especialmente los paisajes protegidos dentro de la Reserva, contiene una diversidad vegetal excepcional, en

gran medida debido al río Cuchujaqui y hábitats ribereños tropicales asociadas. La topografía compleja crea microhábitats, dando lugar a intrusiones ricas en especies. El BTC de la Sierra de Álamos alberga un estimado de 5.000 especies de plantas, de las cuales 285 son árboles. Varias especies de espectaculares cactáceas columnares y palmas de los géneros *Brahea* y *Sabal* se intercalan entre los árboles de hoja caduca, muchos que crecen hasta 15 metros.

Llamando la atención mundial sobre la importancia de la conservación del BTC, Birdlife International estableció un Área Importante para las Aves (AICA 128) en la Sierra de Álamos, citando 450 especies de aves residentes y migratorias que se encuentran en la zona. De estas especies de aves, 100 son migrantes y 100 están bajo presión). Aves de interés para la conservación incluyen el halcón peregrino, loro cabeza lila, guacamaya verde, colibrí rufo, y vireo de Bell.

Además, la Sierra de Álamos proporciona hábitat esencial y corredor para jaguar, el ocelote, el puma, y los gatos margay, así como otras especies clave como el monstruo de gila.

El Área de Protección de Flora y Fauna Sierra de Álamos - Río Cuchujaqui (APFF-SARC) tiene la mayor diversidad genética del estado de Sonora; adicionalmente al ecosistema de bosque tropical caducifolio, cuenta con presencia de bosque de pino-encino, matorral espinoso y vegetación riparia. Hay aproximadamente 1,200 especies de plantas y 557 especies de vertebrados. Sin embargo, esta riqueza se ve amenazada por la presencia de especies exóticas invasoras como el pino salado (*Tamarix ramosissima*) que puede causar desequilibrios ecológicos y afectar a las especies nativas.

En 2008 la región se vio afectada por el huracán "Norbet", lo que provocó perturbación de varias zonas, en las cuales se ha encontrado presencia de pino salado. Tales evidencias han sido la pauta para fortalecer las acciones de manejo, control y erradicación de EEI con las siguientes actividades: monitoreo, educación ambiental y difusión que permitan a la población que vive dentro y fuera del Área Natural Protegida evitar la introducción, el uso y manejo inadecuado de estas especies que ponen en riesgo a los ecosistemas, la biodiversidad existente en ellos y los servicios ambientales que prestan a la población en general.

OBJETIVOS

General

-Implementar acciones de control de pino salado en el Área de Protección de Flora y Fauna Sierra de Álamos – Río Cuchujaqui

Específicos

-Identificar las áreas de distribución actual y potencial de pino salado (*Tamarix ramosissima*) en el APFF Sierra de Álamos - Río Cuchujaqui-Elaborar mapas de ubicación actual de individuos de pino salado y sitios potenciales dentro del APFF Sierra de Álamos - Río Cuchujaqui, registro de individuos georreferenciados.

-Implementar una técnica validada en el control de pino salado que no presente repercusiones para las especies nativas del ANP.

- Desarrollar un análisis de control de pino salado en 5 hectáreas del ANP.
- Capacitar a la comunidad de la Uvalama con la técnica de control de pino salado.
- Hacer un taller de capacitación para 25 personas de la comunidad La Uvalama.

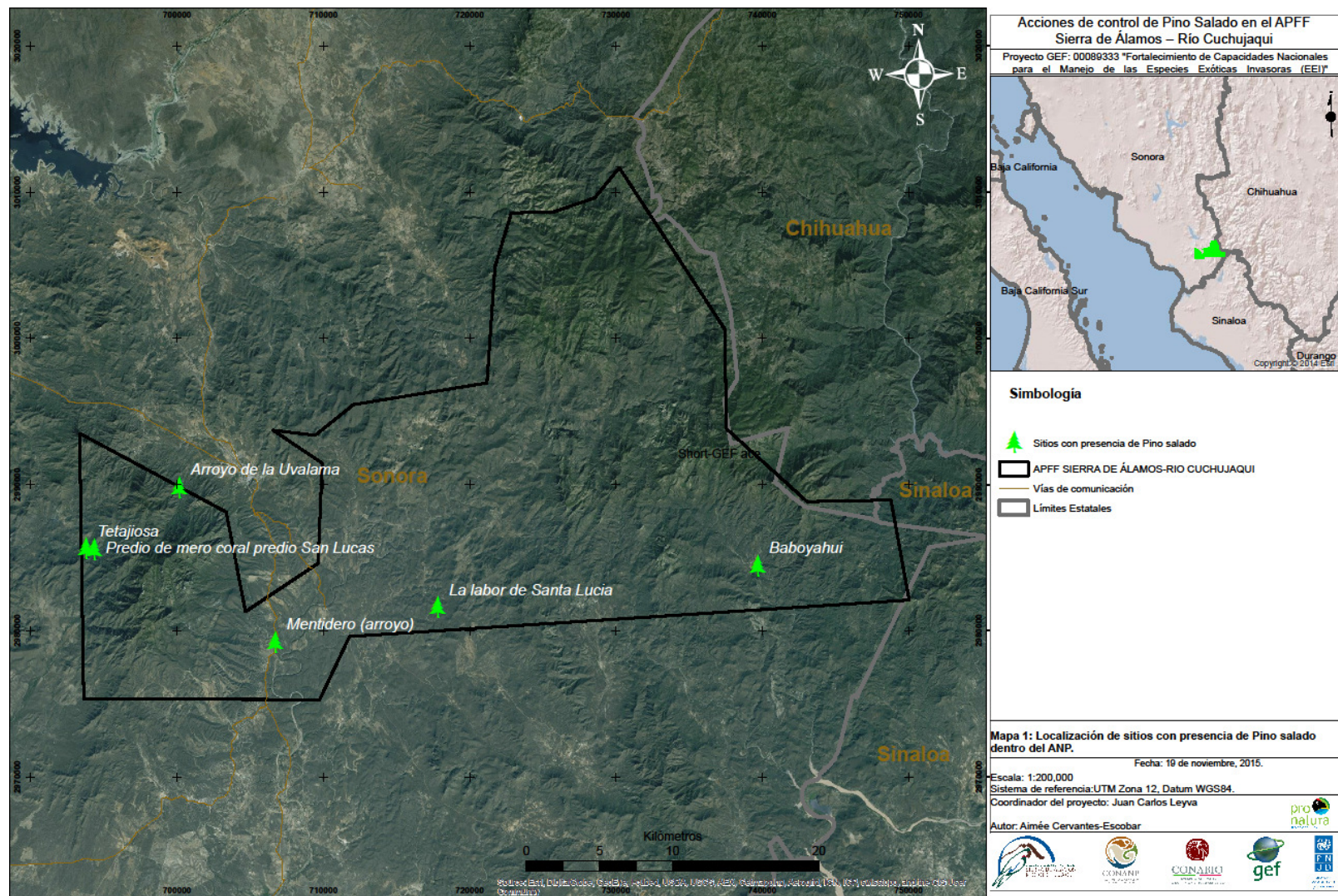
Productos

1.- MAPAS

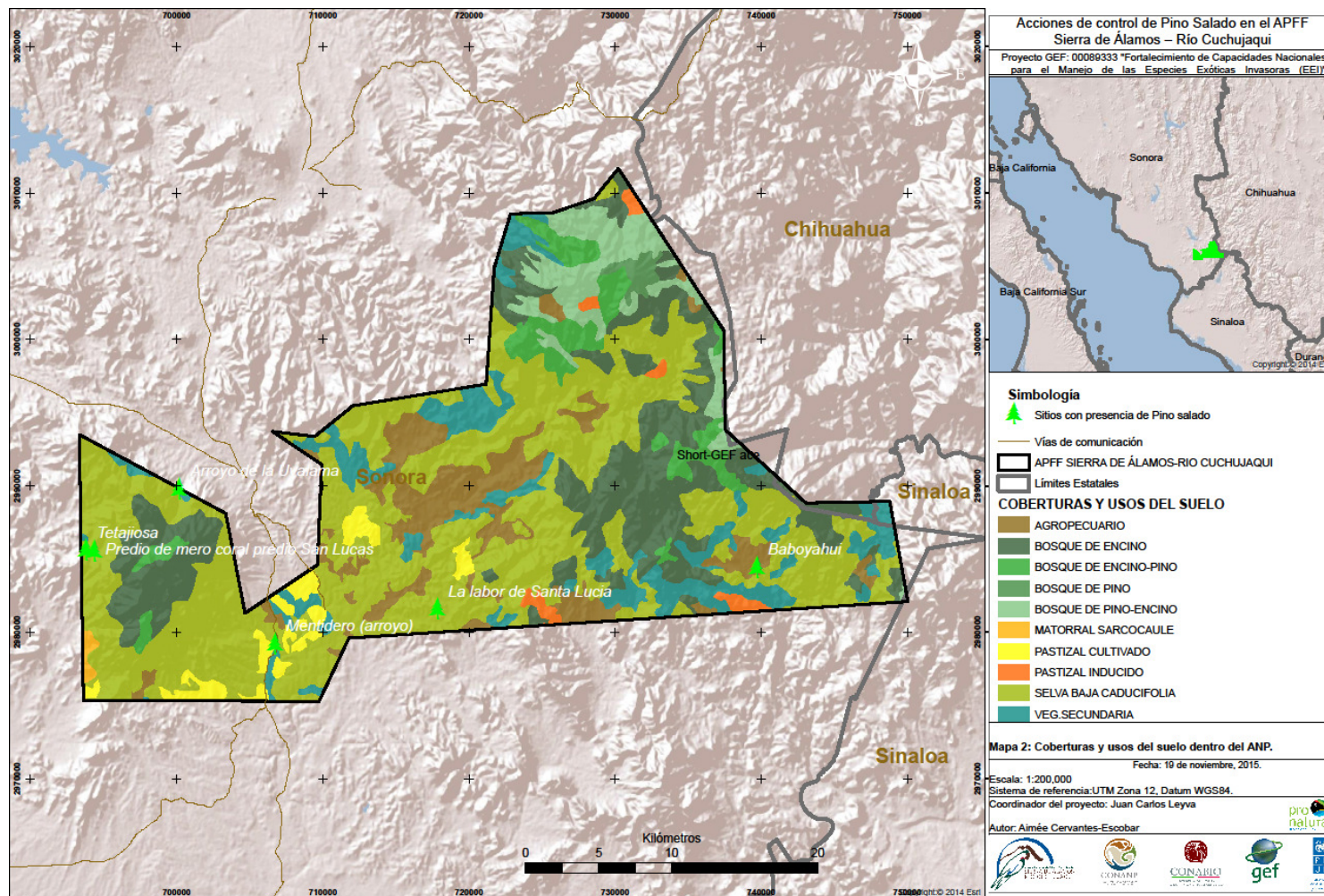
Para la cartografía del proyecto se utilizaron herramientas de análisis espacial como los Sistemas de Información Geográfica, con el apoyo del programa ArcGis 10.2. Con dicho programa se hizo la superposición de capas de interés provenientes de fuentes oficiales (INEGI), y en los casos necesarios se realizaron “clips” para cortar las diferentes capas al área de estudio. De esa manera se elaboraron los mapas temáticos de coberturas y usos del suelo presentes en el ANP, situando algunos puntos de interés.

Aunado a esto se digitalizaron los cuerpos de agua cercanos a los puntos de presencia del pino salado, ya que son las zonas con alta potencialidad de presencia del pino salado.

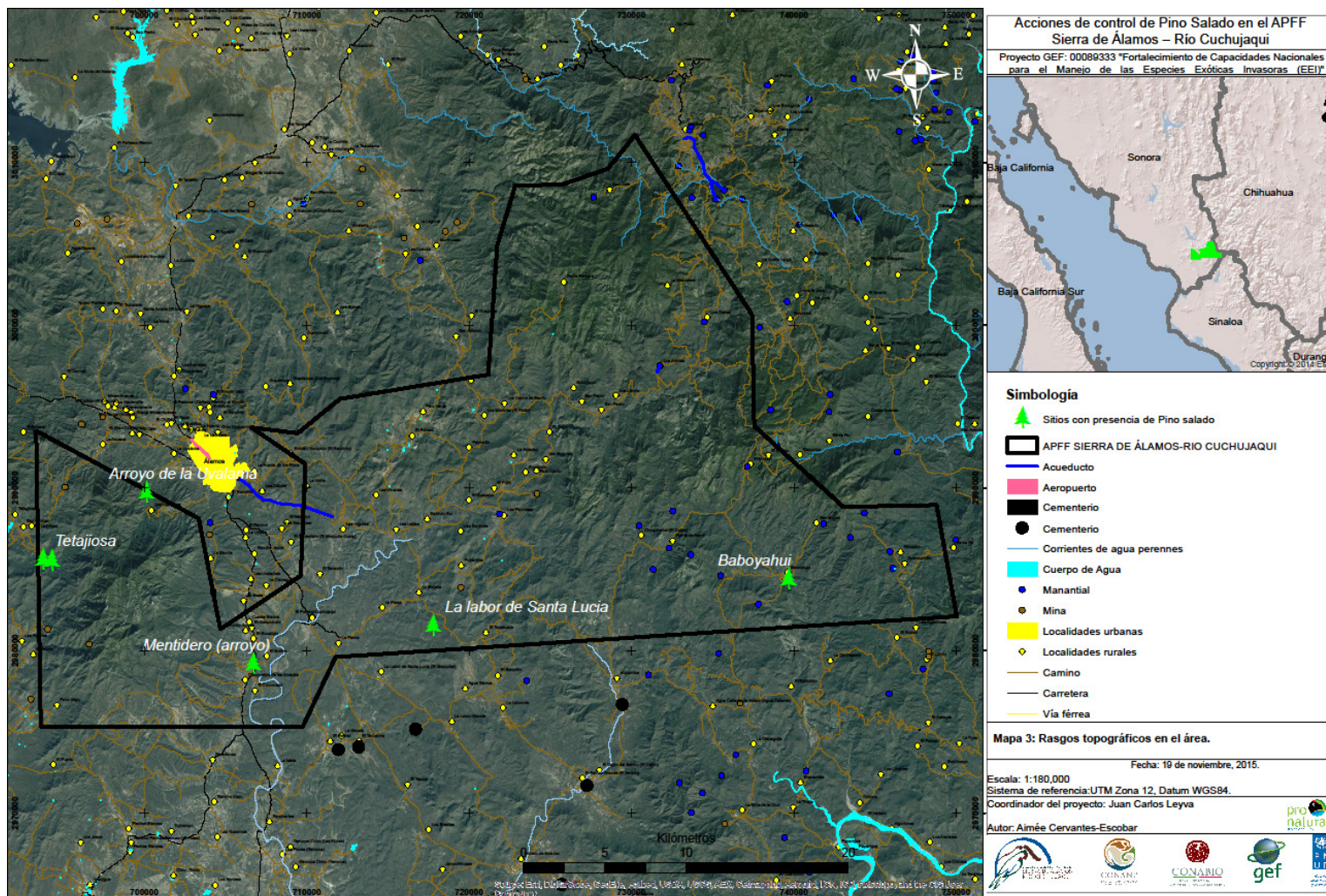
La proyección utilizada para la cartografía se expresa en coordenadas UTM, Zona 12, Datum WGS84.



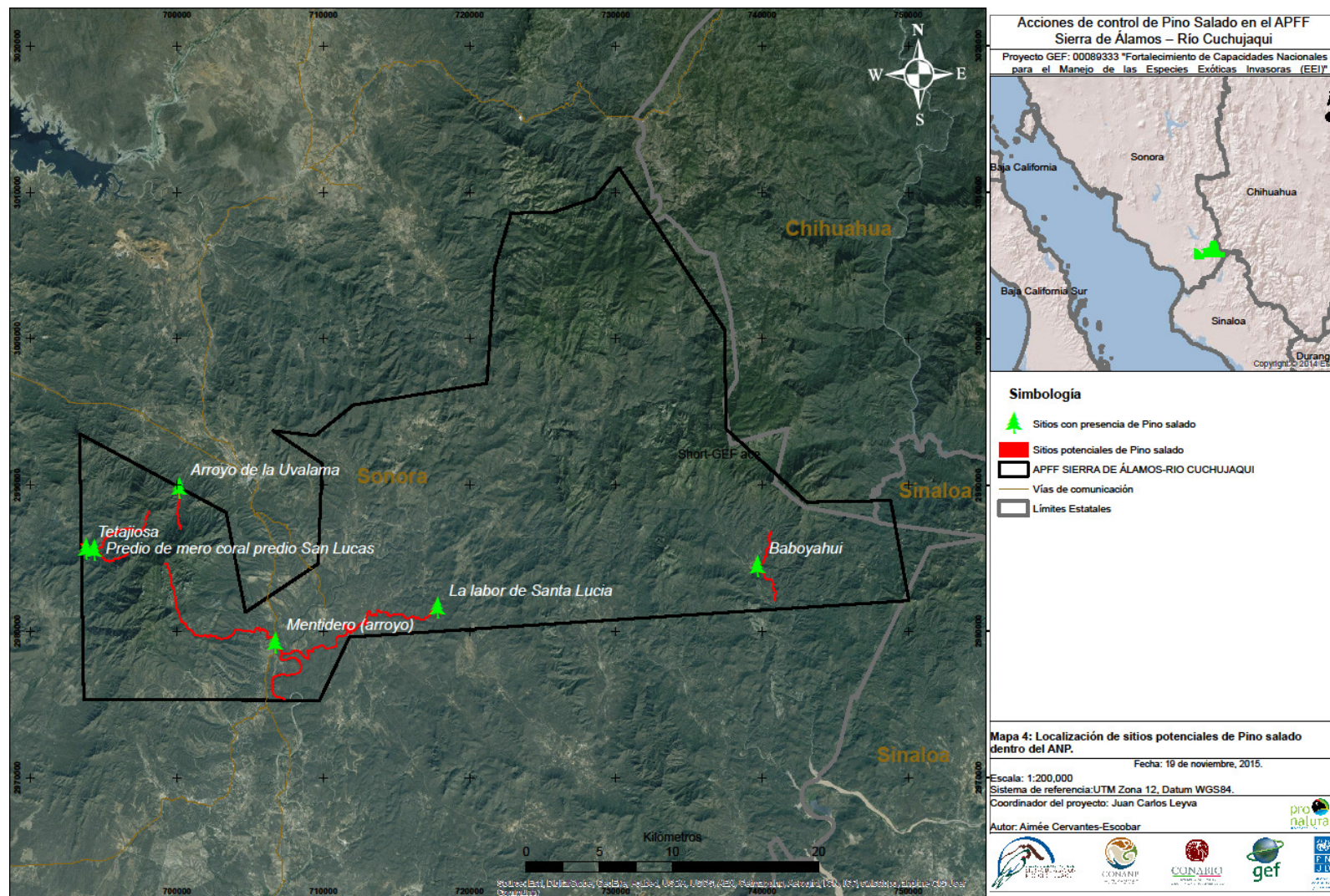
Mapa de ubicación actual de pino salado, dentro del APFF Sierra de Álamos - Río Cuchujaqui



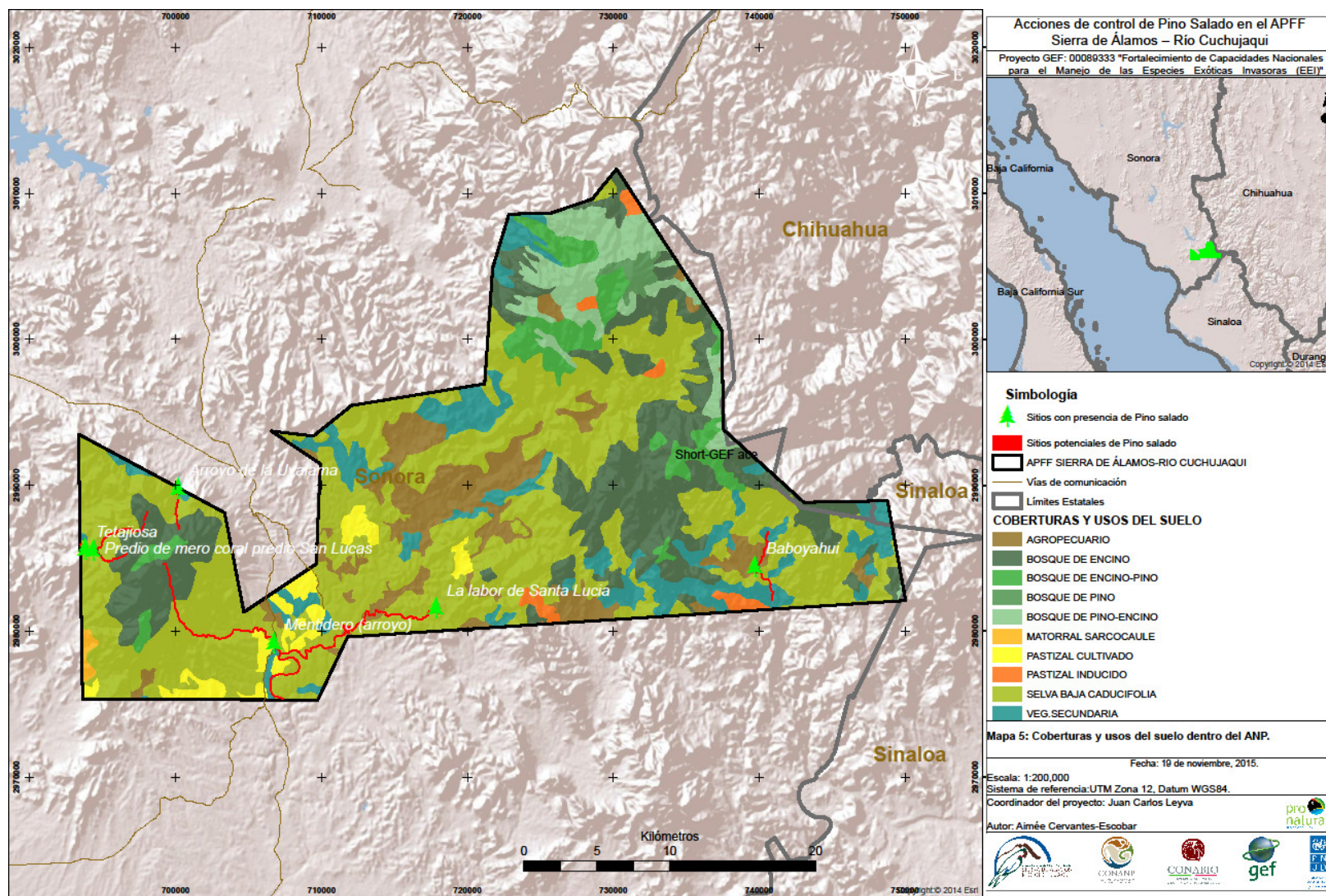
Mapa de coberturas y uso de suelo dentro del APFF Sierra de Álamos - Río Cuchujaqui



Mapa de rasgos topográficos dentro del APFF Sierra de Álamos - Río Cuchujaqui



Mapa de sitios potenciales de pino salado en APFF Sierra de Álamos - Río Cuchujaqui



Mapa de cobertura vegetal y usos de suelo y sitios potenciales de Pino salado dentro del APFF Sierra de Álamos - Río Cuchujaqui

2.- CUADRO

Ubicación de ejemplares de pino salado en APFF Sierra de Álamos - Río Cuchujaqui

Arroyo de la Uvalama	12R 700165.63 mE 2989814.39 mN
La labor de Santa Lucia	12R 717819.63 mE 2981615.26 mN
Tetajiosa	12R 693783.39 mE 2985643.68 mN
Mentidero (arroyo)	12R 706730.49 mE 2979241.50 mN
Baboyahui	12R 739691.07 mE 2984457.78 mN
Predio de mero coral predio san Lucas	12R 694344.57 mE 2985569.88 mN

3.- FOTOGRAFÍAS



Poblador del APN identificando individuos de pino salado dentro de arroyo.



Individuos de pino salado a las orillas de un arroyo dentro del ANP.



Individuo en etapa juvenil ubicado en arroyo dentro del ANP.