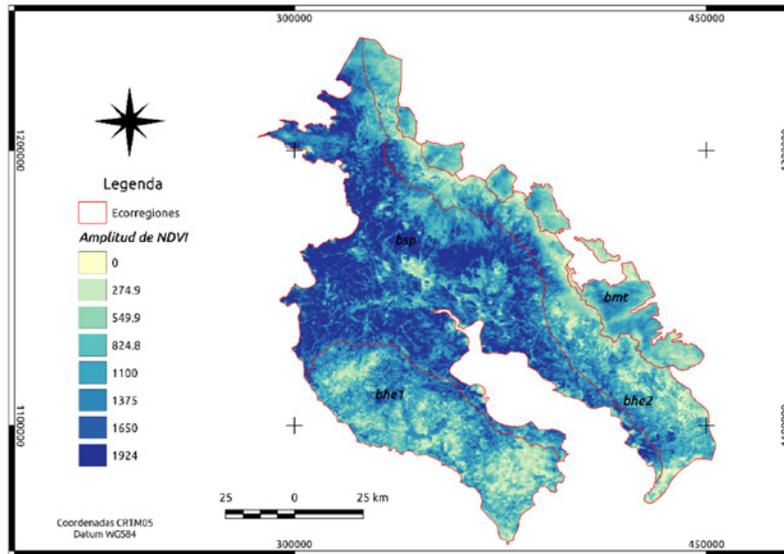
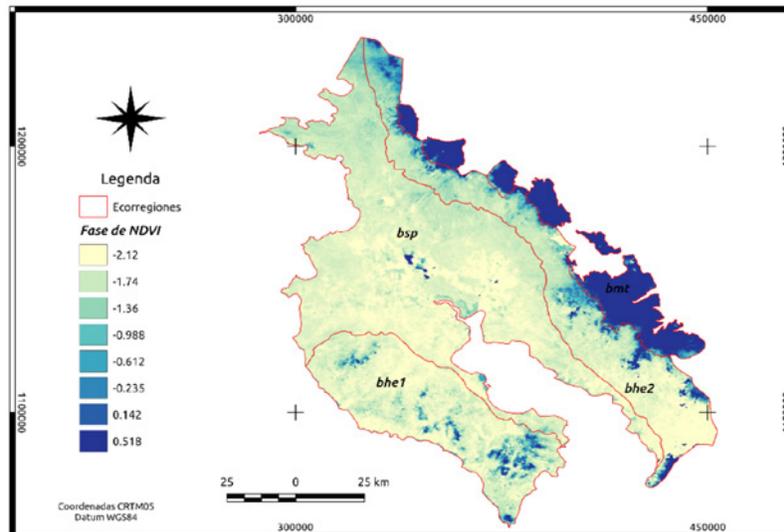




8. Apéndices

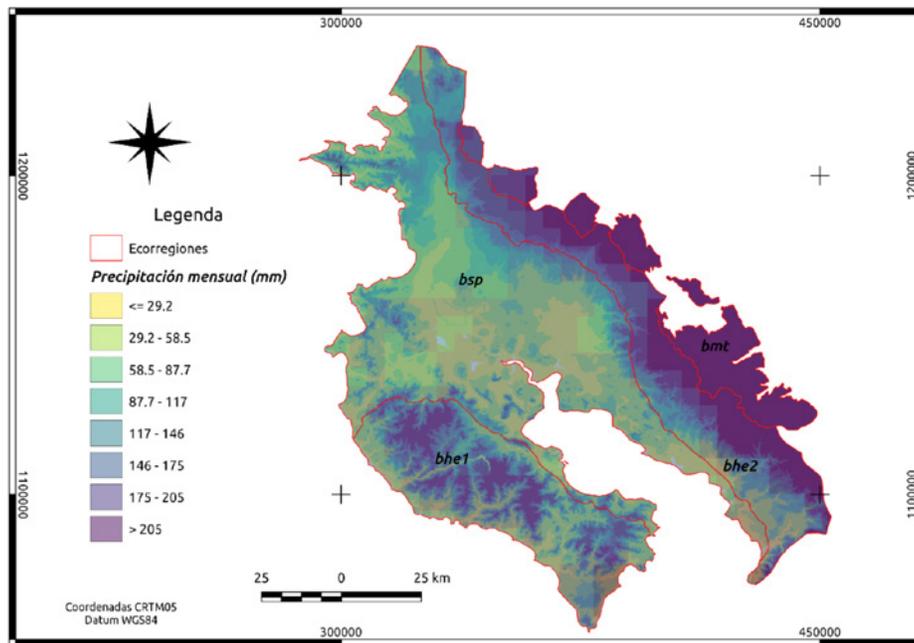


Apéndice 1. Amplitud de NDVI para las cuatro ecorregiones en Guanacaste. Se aprecia muy bien la diferencia entre los bosques secos del pacífico (bsp) y los bosques húmedos estacionales (bhe1 y bhe2). Sin embargo, datos de amplitud en NDVI podrían servir para afinar los límites de las ecorregiones.



Apéndice 2. Imagen de fase de NDVI para las cuatro ecorregiones en Guanacaste. Se aprecia muy bien la diferencia entre los bosques montañosos de Talamanca (bmt) y el resto de ecorregiones. El usar la fase del NDVI puede ser un elemento a tomar en cuenta para futuras procesos de clasificación de ecosistemas.

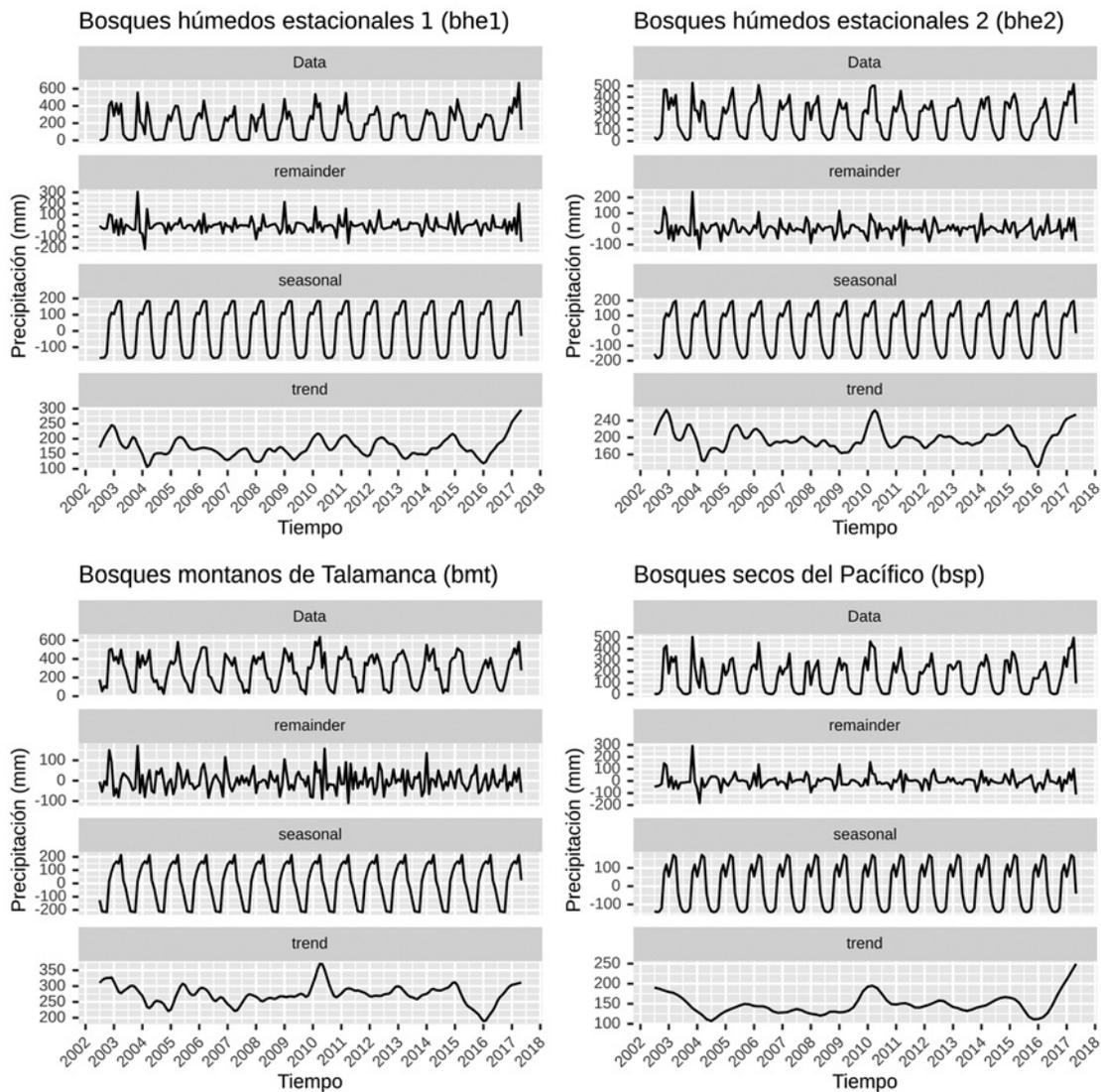




Apéndice 3. Distribución de la precipitación total mensual en mm durante el periodo 1981-2017 para las cuatro ecorregiones en Guanacaste. Datos del producto “CHIRPS” basados en (Funk *et al.*, 2014) y obtenidos de la aplicación Climate Engine (Huntington *et al.*, 2017).

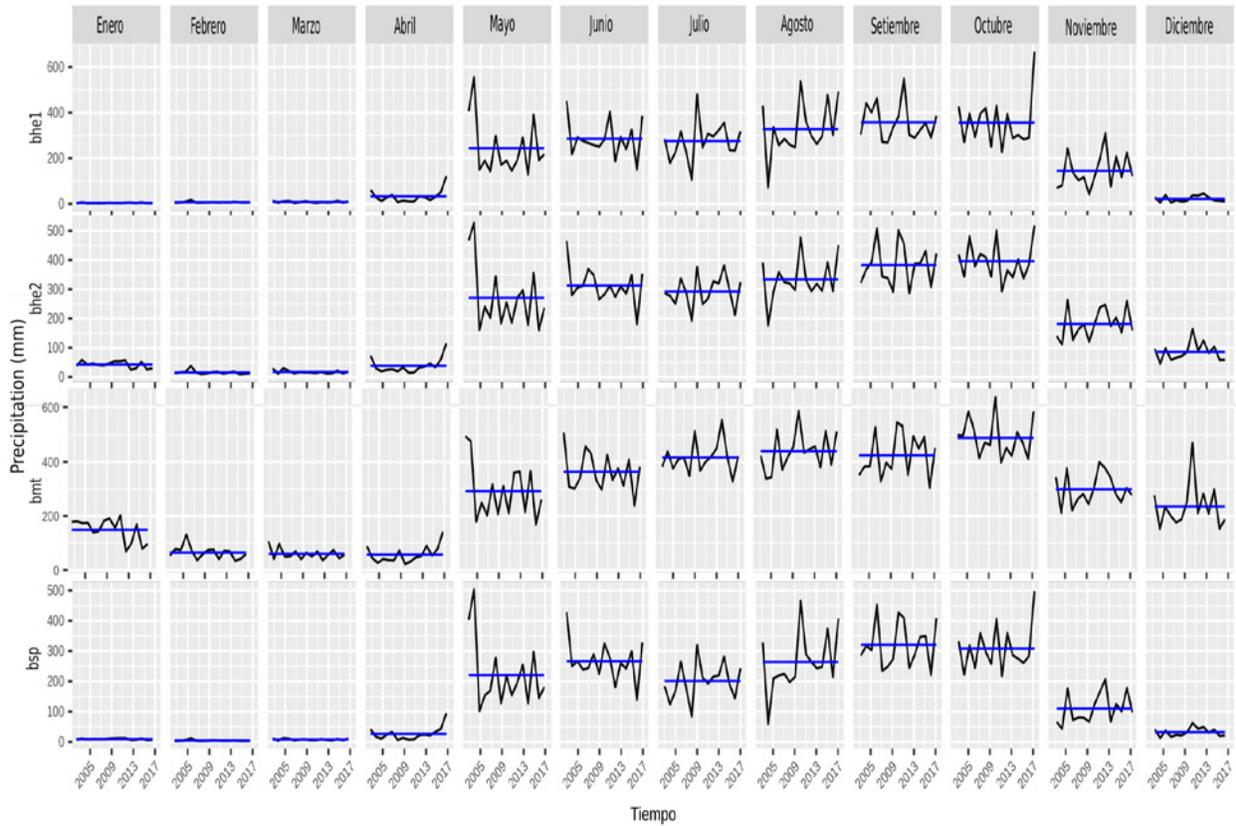
Con esta misma serie de tiempo se obtuvieron los datos mensuales para todos los años, serie que se presenta descompuesta en estacionalidad, residuos y tendencia en el **Apéndice 4**. Para las ecorregiones bhe2, bmt y bsp entre el 2010 y 2011 se observa un pico elevado de precipitación que coincide con un evento NIÑA para esos años. En las cuatro ecorregiones hay un pico mínimo entre 2015 y 2016 que coincide con un evento NIÑO muy fuerte.





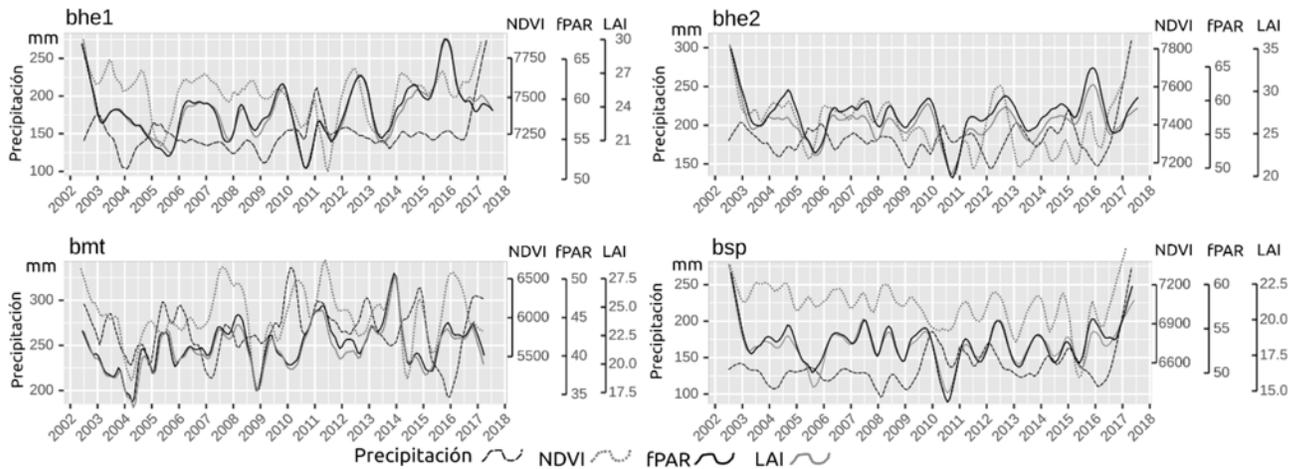
Apéndice 4. Serie de tiempo (periodo 2002-2017) con estacionalidad, tendencia y componentes irregulares para la precipitación en las cuatro ecorregiones en Guanacaste. Datos del producto “CHIRPS” basados en (Funk *et al.*, 2014) y obtenidos de la aplicación *Climate Engine* (Huntington *et al.*, 2017).





Apéndice 5. Series de tiempo mensual (periodo 2002-2017) para la precipitación en mm en las cuatro ecorregiones en Guanacaste. Datos del producto “CHIRPS” basados en (Funk *et al.*, 2014) y obtenidos de la aplicación *Climate Engine* (Huntington *et al.*, 2017).

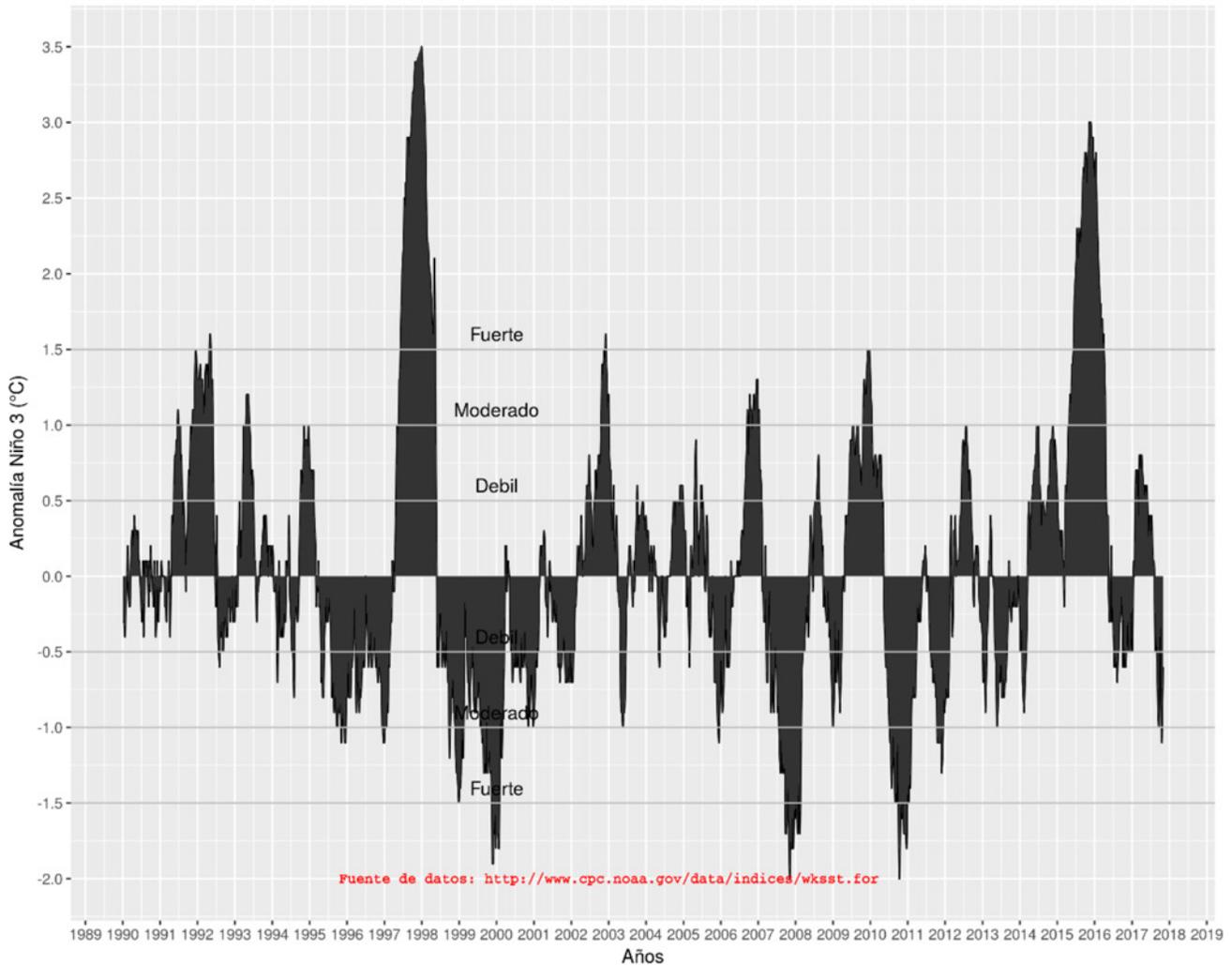




Apéndice 6. Líneas de tendencia de precipitación, fPAR, NDVI y LAI para las cuatro ecorregiones, en 2002-2017 en las cuatro ecorregiones en Guanacaste.

El Niño y la Oscilación del sur, también conocido como ENOS es una fluctuación periódica en la temperatura de la superficie del mar (El Niño) y la presión atmosférica de la atmósfera que lo cubre (Oscilación del sur) a través del océano Pacífico ecuatorial (Trenberth, 1997).





Apéndice 7. Serie de tiempo de la Anomalia de la temperatura de la superficie del mar (SST, por sus siglas en inglés) en la región NIÑO 3 (1990-2017).

