



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI

Subdirección de Estudios
e Investigaciones
Agrometeorológicas

MONITOREO DE LA DISPONIBILIDAD HÍDRICA AGRÍCOLA EN LA REGIÓN PUNO EN LOS CULTIVOS DE PAPA Y QUINUA

MARZO 2017

DIRECCIÓN DE AGROMETEOROLOGÍA

Ing. Constantino Alarcón Velazco

SUBDIRECCIÓN DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES AGROMETEOROLÓGICAS

Ing. Karim Quevedo Caiña

Elaboración: Ing. Hugo Ramos Inca Roca

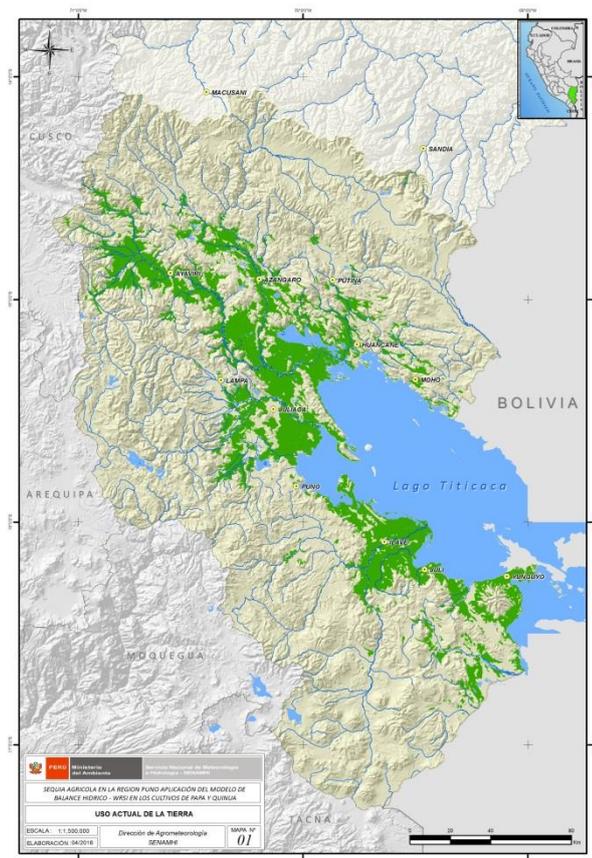
INTRODUCCIÓN

La sequía agrícola, habitualmente es definida en términos de **disponibilidad hídrica**, como el período de tiempo con condiciones meteorológicas anormalmente secas, lo suficientemente prolongado, como para que la falta de precipitación cause un grave déficit hídrico en los cultivos y posterior baja y/o pérdida en la producción.

En el presente boletín se muestra el comportamiento de la disponibilidad hídrica para los cultivos de Papa y Quinoa por provincia, en la región Puno, basado en el índice de satisfacción de requerimiento hídrico (**Water Requirements Satisfaction Index - WRSI**). Esta herramienta, ayudará a la toma de decisiones en el manejo y conducción de los cultivos de la región y conocer la disponibilidad de agua para los cultivos.

Los resultados se muestran en variaciones porcentuales, y están descritas en base al área de uso agrícola (ZEE-Región Puno), y procesadas como si toda el área de cultivo estuviera siendo ocupada por el cultivo evaluado.

Área de monitoreo: REGION PUNO



En la región Puno las áreas de cultivo se encuentran en tierras planas y colinas de relieve suave que bordean el Lago Titicaca. La agricultura de las comunidades campesinas se caracteriza porque en una chacra o parcela se siembra más de una variedad y/o especie cultivada simultáneamente, esto constituye una estrategia adicional muy valiosa para reducir o dispersar el riesgo de la producción de los cultivos.

El cultivo de papa (58,406Ha, 2015/2016), presenta una amplia adaptación y distribución de sus diferentes variedades, este aspecto lo convierte en el cultivo de mayor versatilidad climática y ecológica; y el cultivo de quinua (34,430Ha, 2015/2016) cuyo producto es un grano alimenticio que se cultiva en la región andina en condiciones de altura y es utilizada en la alimentación desde hace más de 3000 años.

Índice WRSI

Es un indicador del desarrollo del cultivo basado en la disponibilidad de agua durante su periodo de crecimiento (FAO). El WRSI para una temporada de cultivo está basado en la relación entre el abastecimiento (Precipitación) y demanda de agua (Evapotranspiración) que el cultivo experimenta durante su desarrollo hasta la cosecha mediante el uso de apropiados coeficientes de cultivo (Kc) y la capacidad de retención de agua por los suelos. Clasificación del índice de balance hídrico (WRSI), según la necesidad de la disponibilidad de agua por el cultivo.



El software GeoWRSI es una aplicación geo-espacial del WRSI, implementado por el Servicio Geológico de los Estados Unidos (United States Geological Survey – USGS) para las actividades de la Red de Sistemas de Alerta Temprana para la Hambruna (Famine Early Warning System Network – FEWSNET).

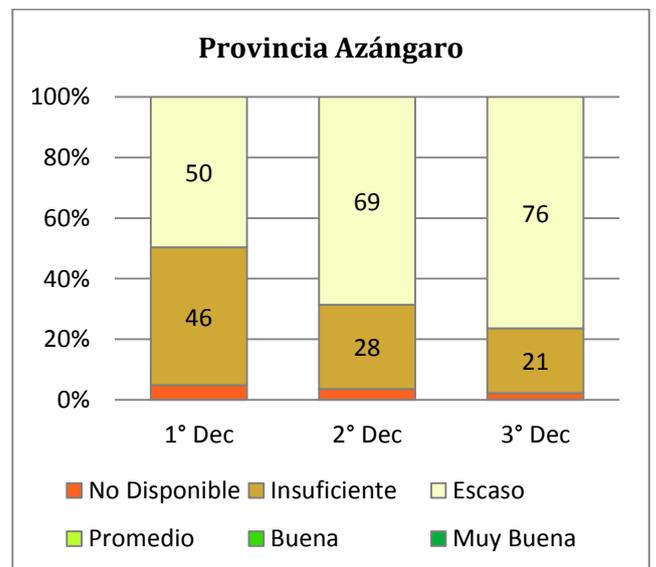
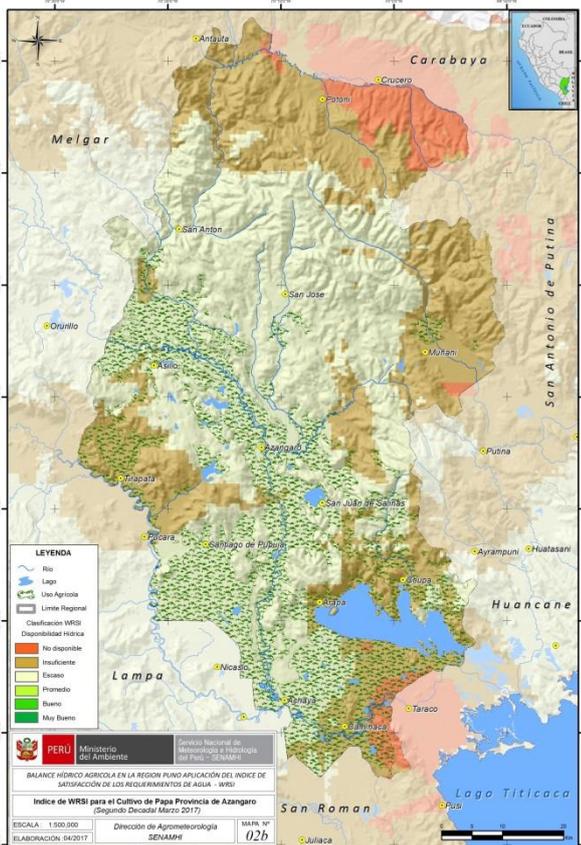
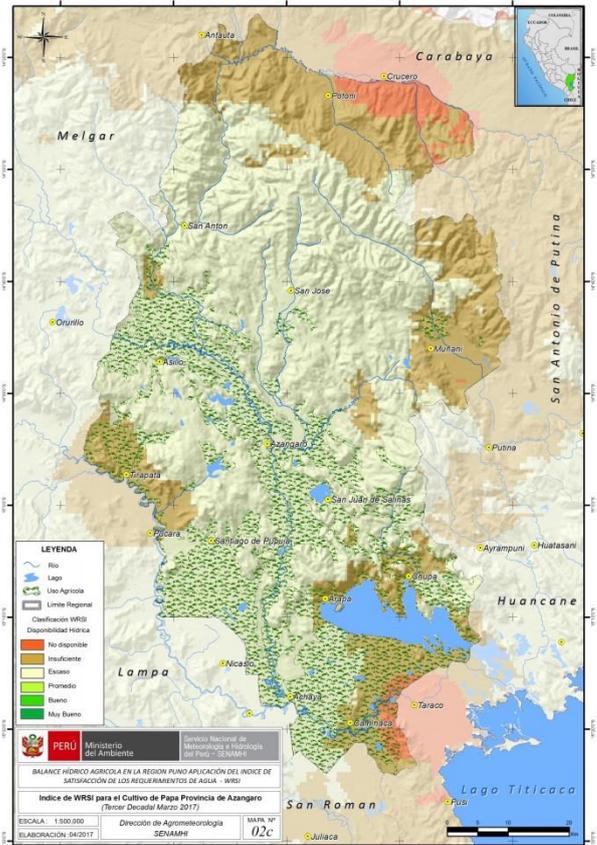
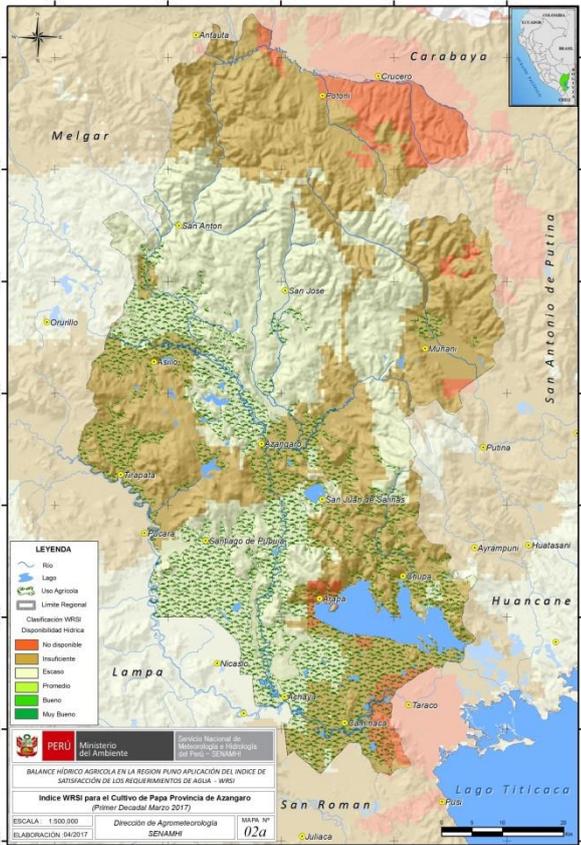
Resumen de las condiciones de disponibilidad hídrica agrícola para el mes de Marzo 2017 en Puno.

Para el cultivo de la papa las condiciones de humedad en la zona sur de Puno (provincia de Chucuito) se presentó con disponibilidad promedio, incrementándose en general en la mayoría de provincias las áreas con escasa disponibilidad disminuyendo los cultivos con condiciones insuficientes de humedad.

En general las condiciones de humedad para el cultivo de quinua mejoraron para el presente mes, con condiciones promedio para la zona sur, al igual que las áreas de las provincias de Mañazo y Lampa; en general las áreas con escasa disponibilidad disminuyeron, y se observó al norte de Juliaca pocas áreas con insuficiente disponibilidad hídrica.

CULTIVO DE PAPA

Provincia de Azángaro



Se puede apreciar que en la provincia de Azángaro los cultivos de papa con insuficiente disponibilidad hídrica disminuyeron llegando al 21%; incrementándose los cultivos con escasa disponibilidad hídrica hasta un 76%.



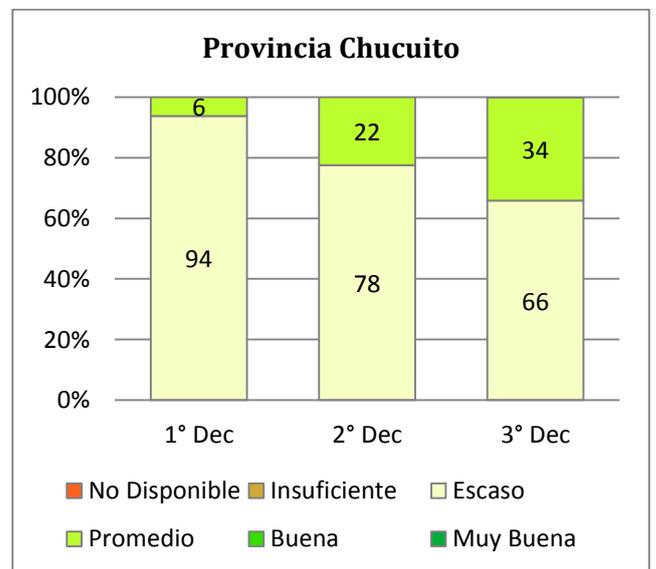
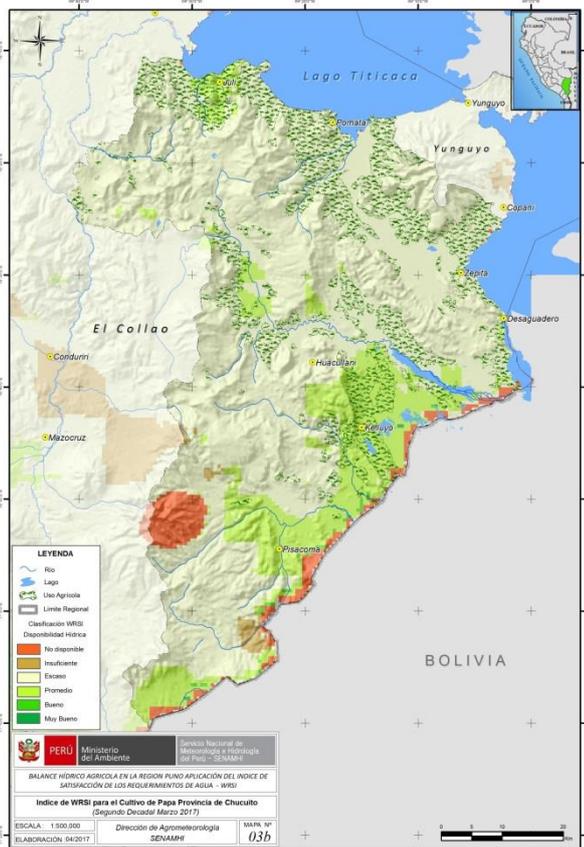
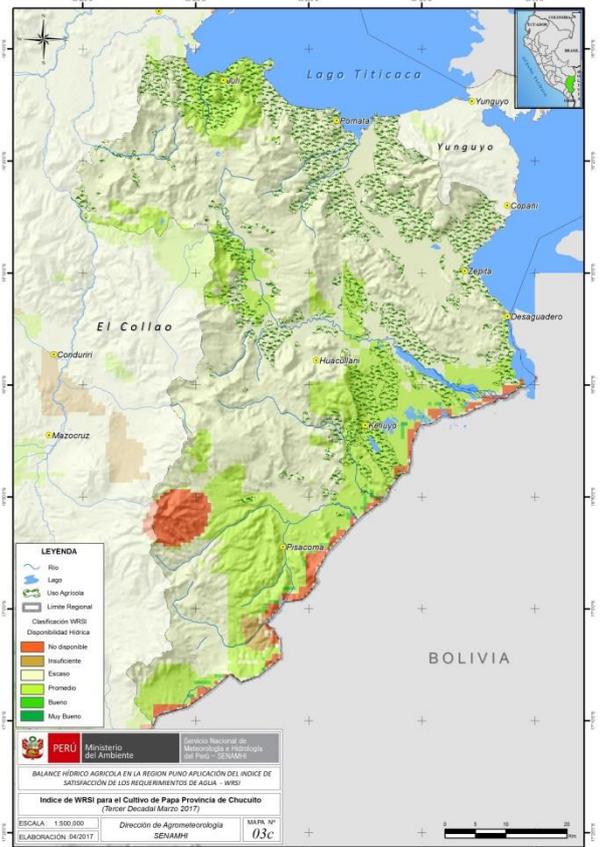
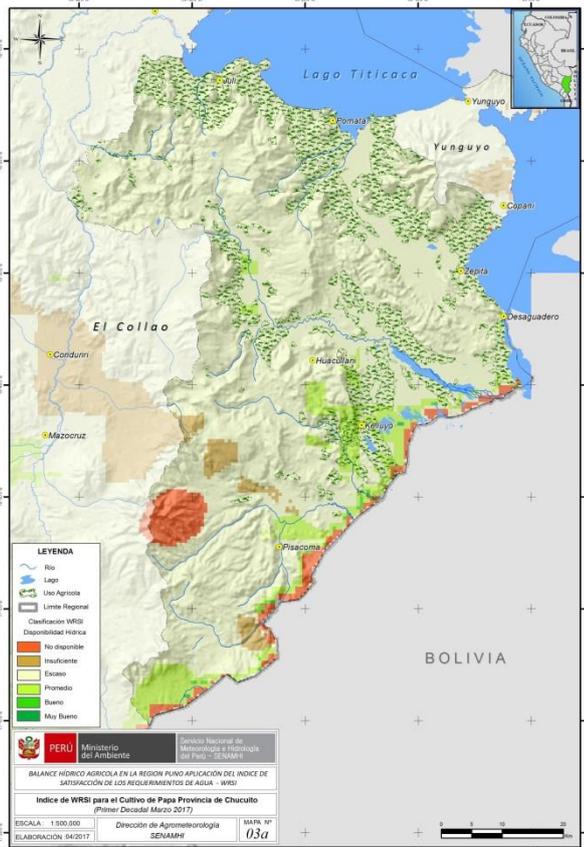
PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

Subdirección de Estudios e Investigaciones Agrometeorológicas

Provincia de Chucuito:



Se aprecia que los cultivos de papa con disponibilidad hídrica promedio llegan hasta un 34% y los cultivos con escasa disponibilidad hídrica prevalecen en un 66%.



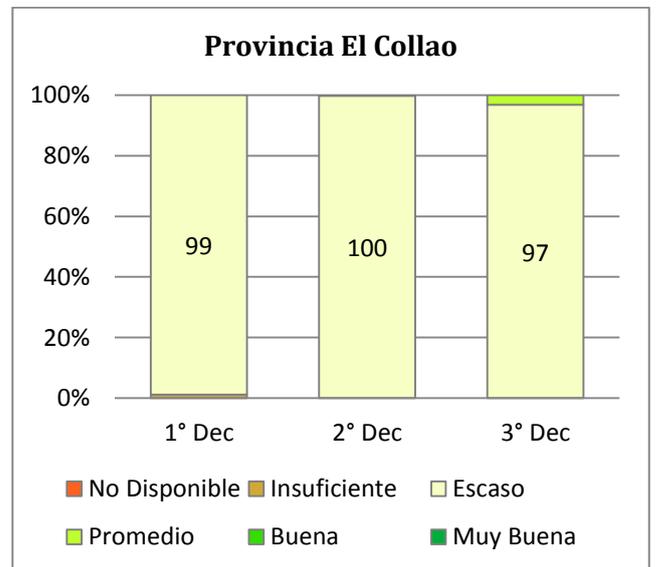
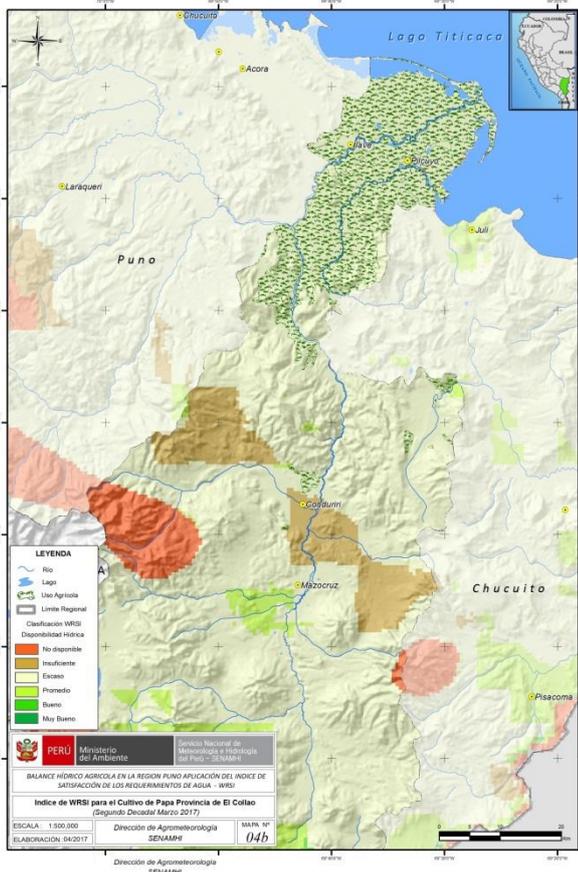
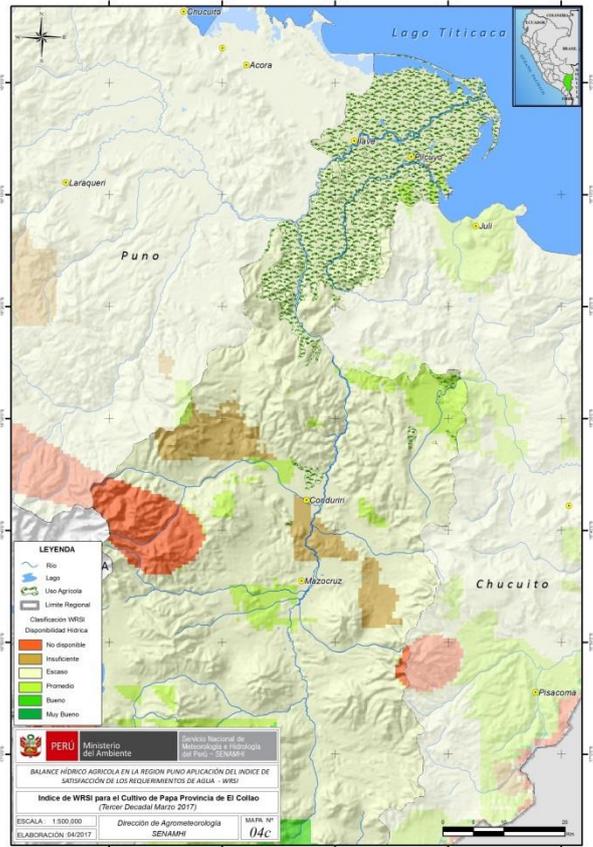
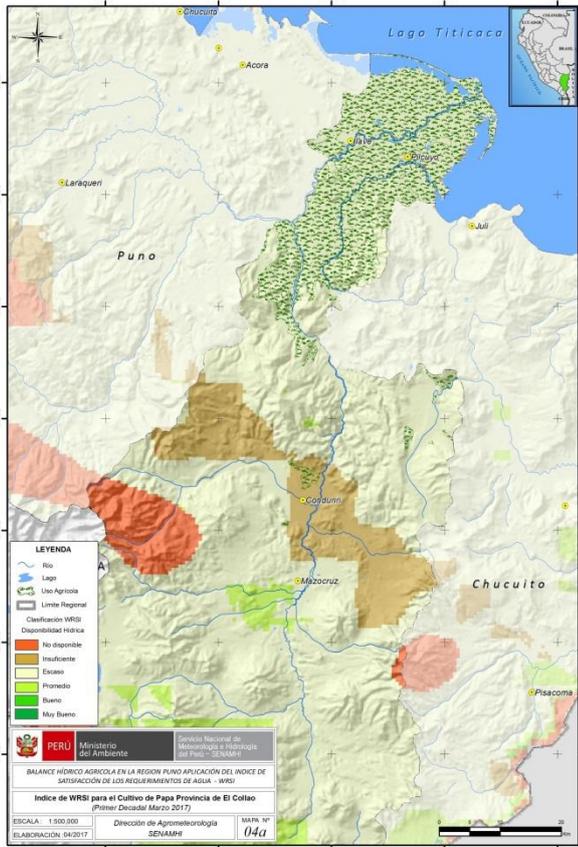
PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

Subdirección de Estudios e Investigaciones Agrometeorológicas

Provincia de El Collao:



En la provincia de El Collao, los cultivos de papa se encuentran con escasa disponibilidad hídrica por precipitación, sin embargo la cercanía al lago permite el acceso al recurso hídrico por los cultivos.



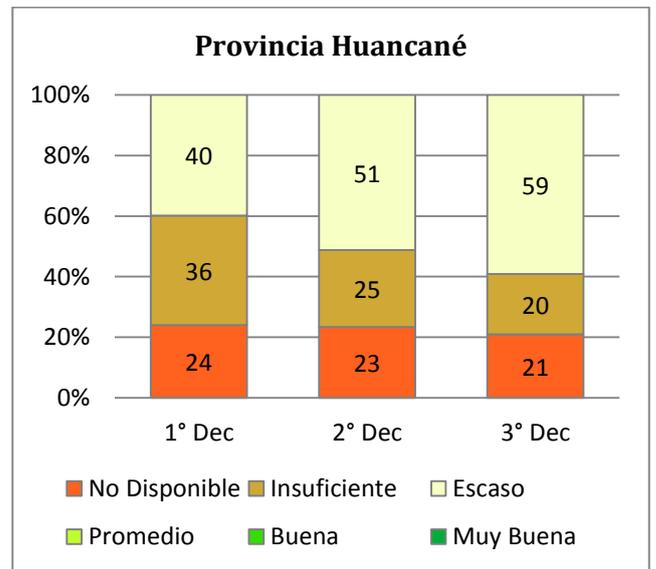
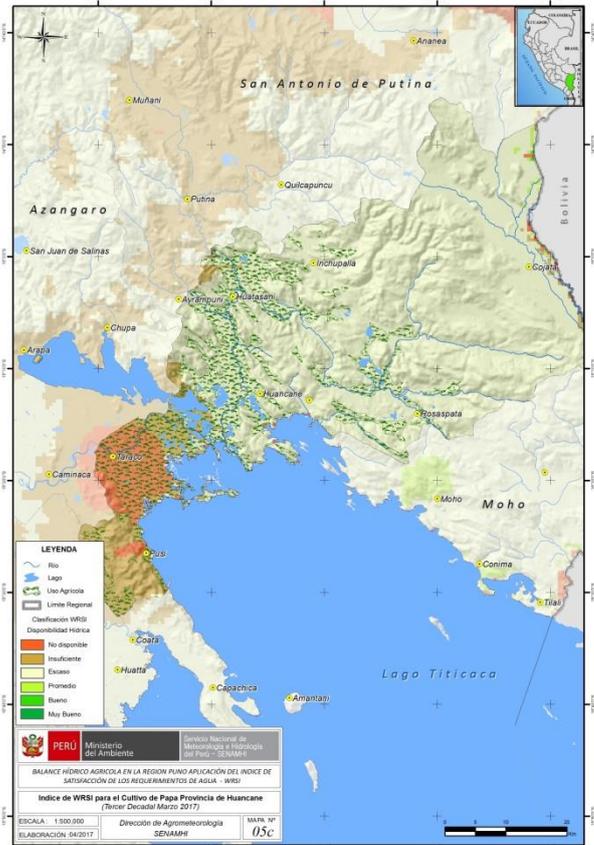
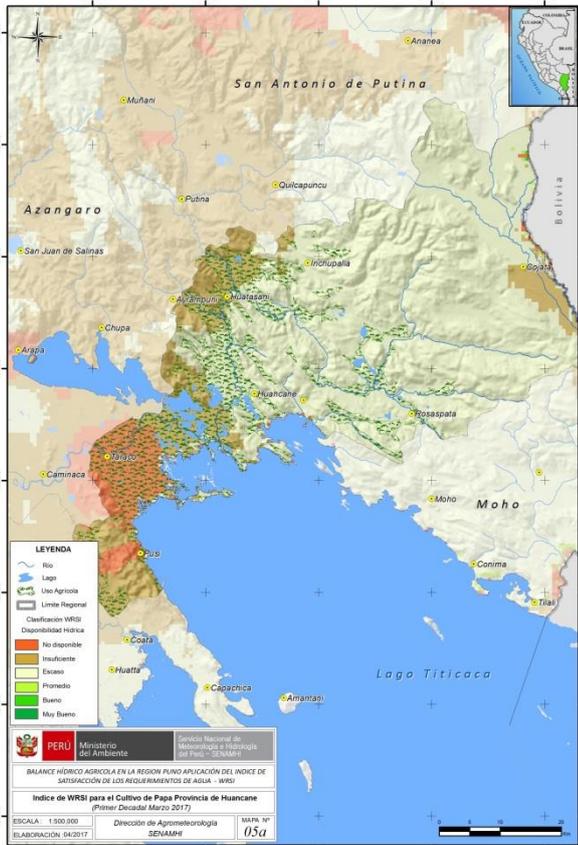
PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

Subdirección de Estudios e Investigaciones Agrometeorológicas

Provincia Huancané:



El 21% de los cultivos se encuentran sin disponibilidad hídrica, un 20% en humedad insuficiente para el cultivo, y el 59% con escasa disponibilidad hídrica.



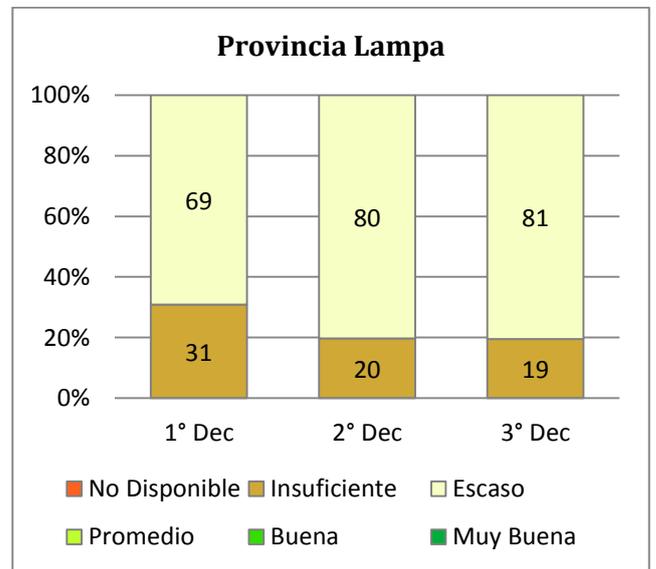
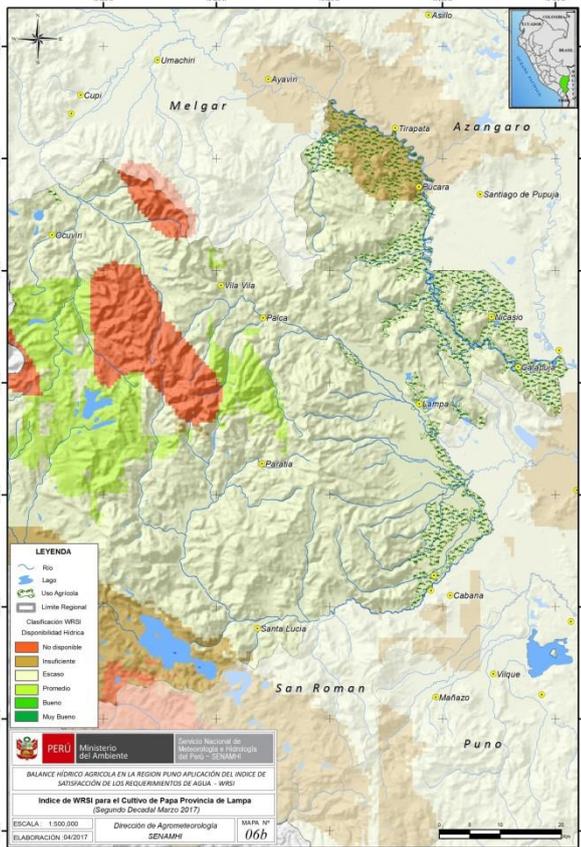
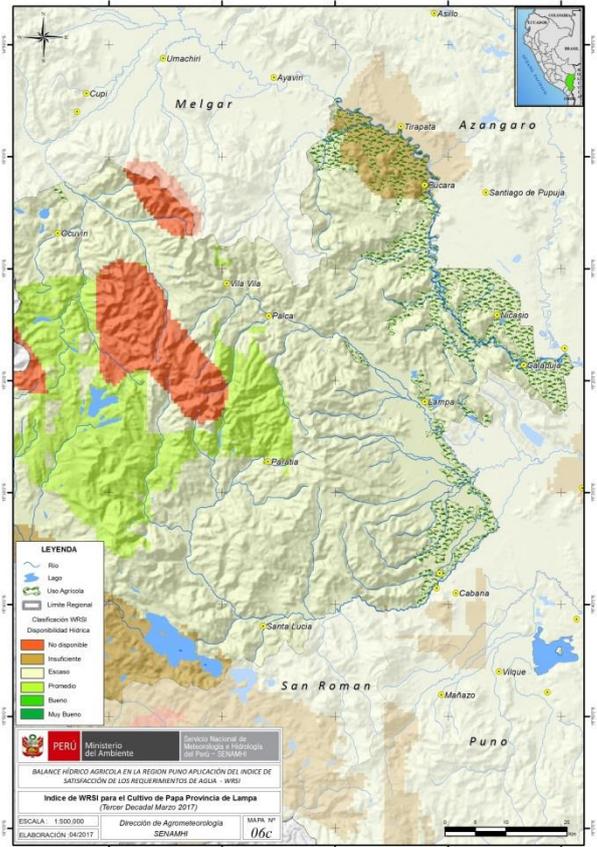
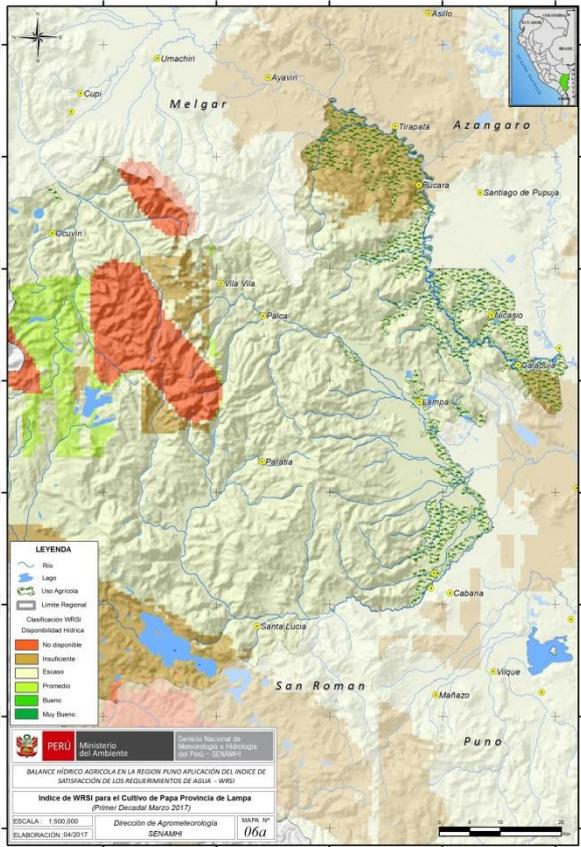
PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

Subdirección de Estudios e Investigaciones Agrometeorológicas

Provincia de Lampa:



El 81% de los cultivos de papa instalados se presentan a final de mes con escasa disponibilidad hídrica.



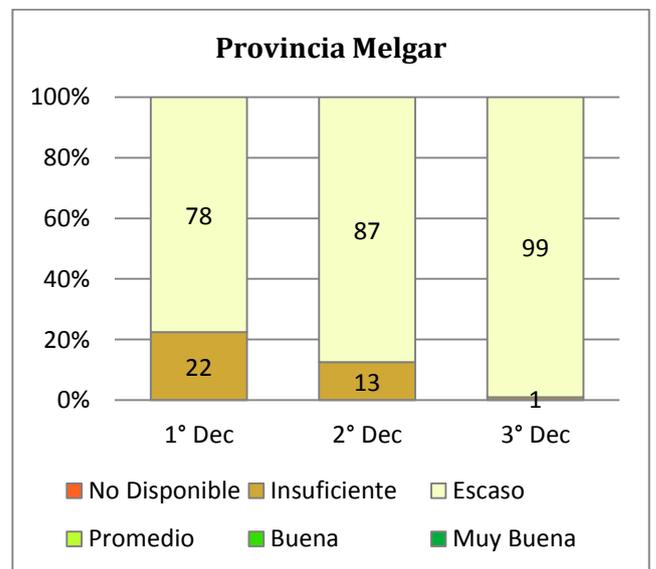
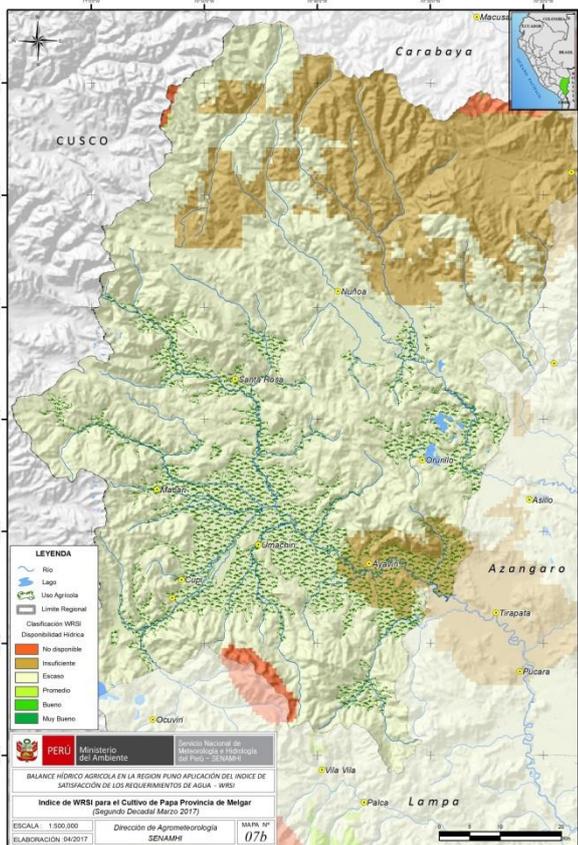
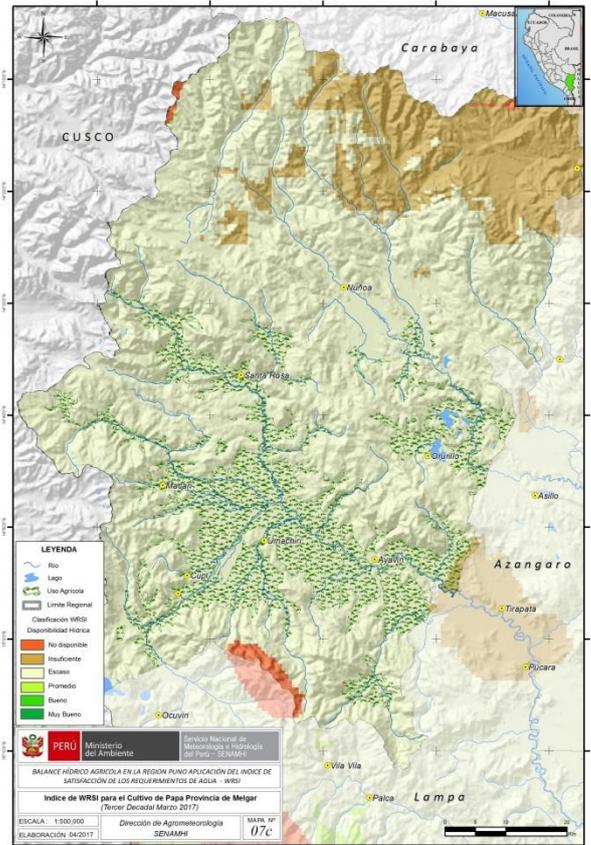
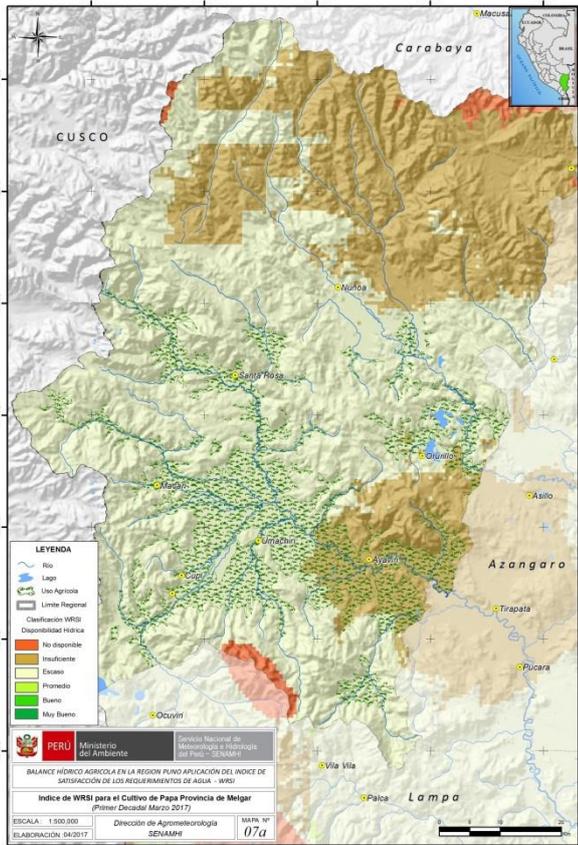
PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

Subdirección de Estudios e Investigaciones Agrometeorológicas

Provincia de Melgar:



Las condiciones de la provincia han cambiado con respecto al mes anterior, encontrándose los cultivos para el tercer decadiario con escasa disponibilidad hídrica, eliminándose las áreas con insuficiente disponibilidad.



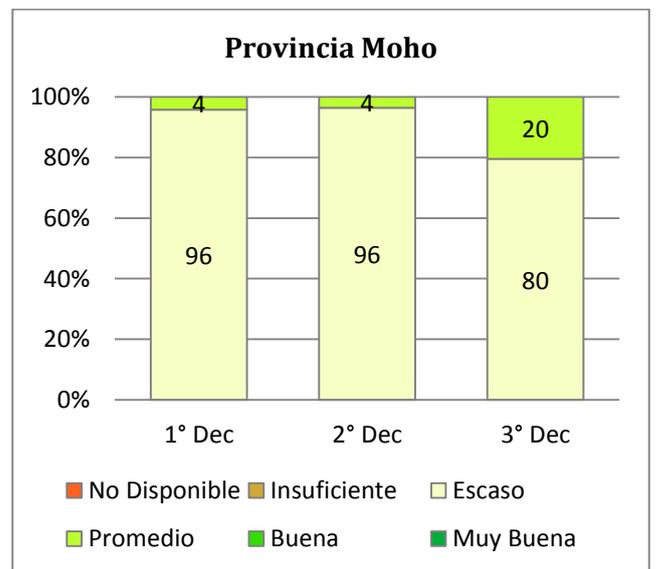
PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

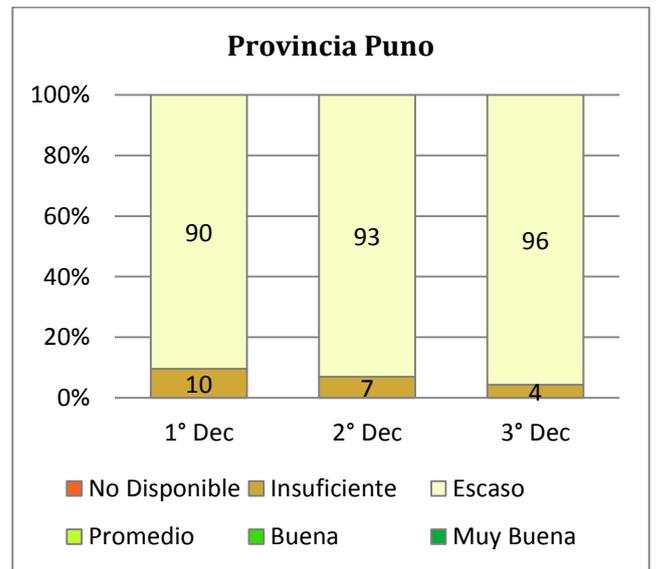
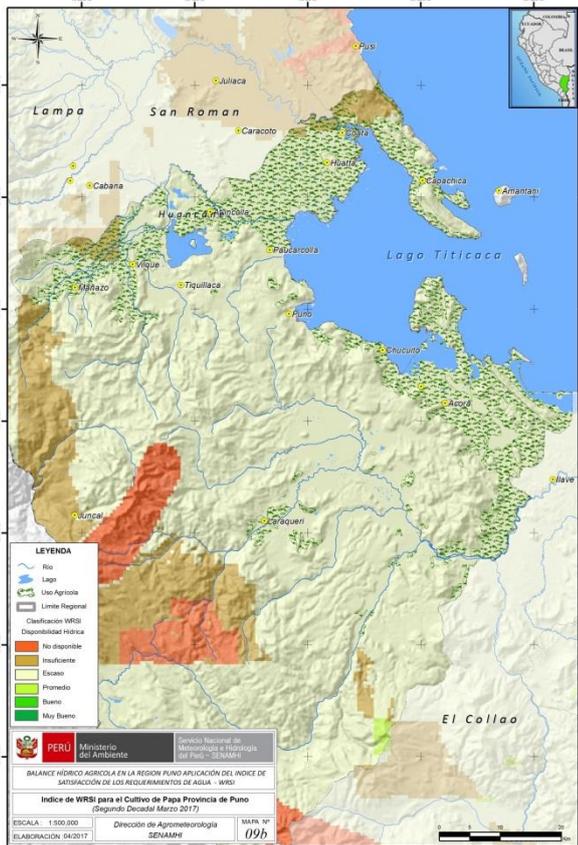
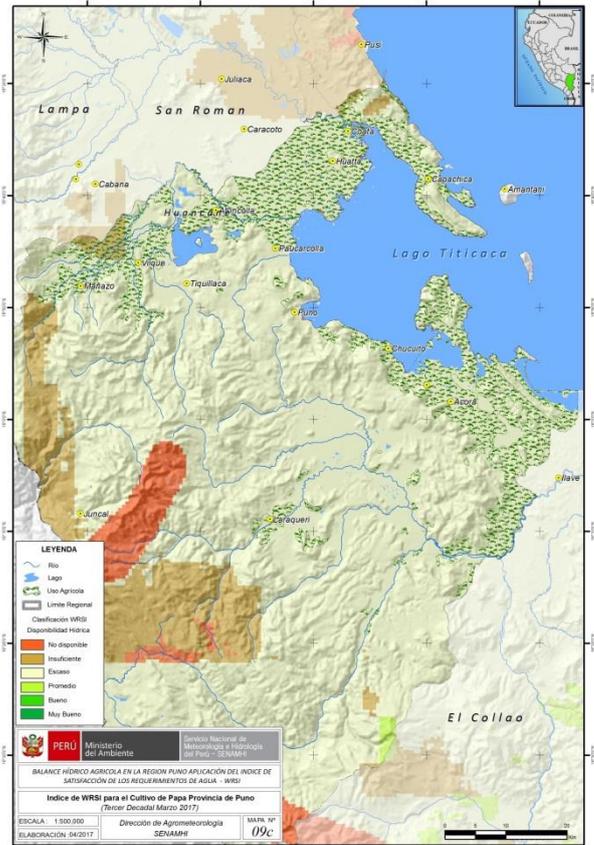
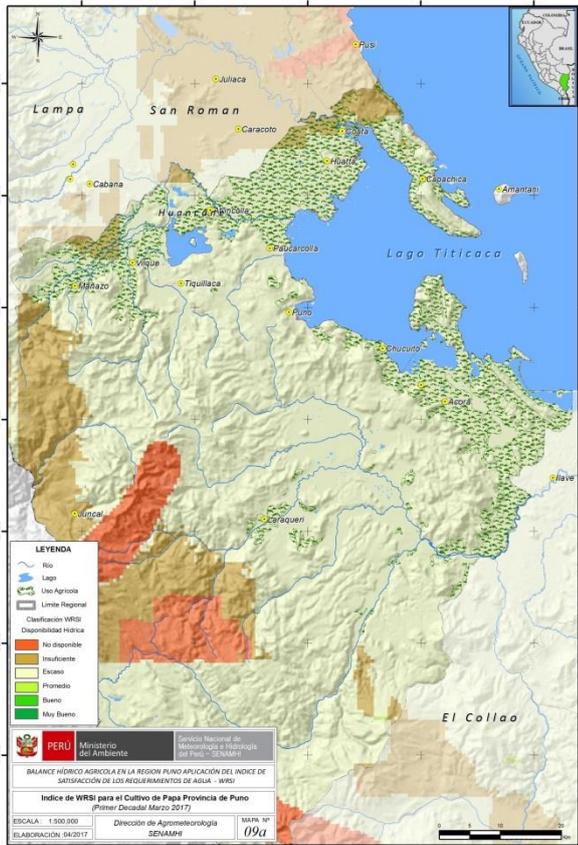
Subdirección de Estudios e Investigaciones Agrometeorológicas

Provincia de Moho:



En la provincia de Moho los cultivos instalados se mantienen en condiciones similares al mes anterior, con escasa disponibilidad de humedad; sin embargo estas áreas por estar cercanas al lago presentan acceso a humedad complementario, a su vez el 20% los cultivos tienen disponibilidad promedio de humedad debido a las lluvias presentadas.

Provincia de Puno:



En la provincia de Puno el 96% de los cultivos presentan escasa disponibilidad hídrica, sin embargo buena parte por estar cercanos al Lago disponen de del recurso hídrico para su crecimiento.



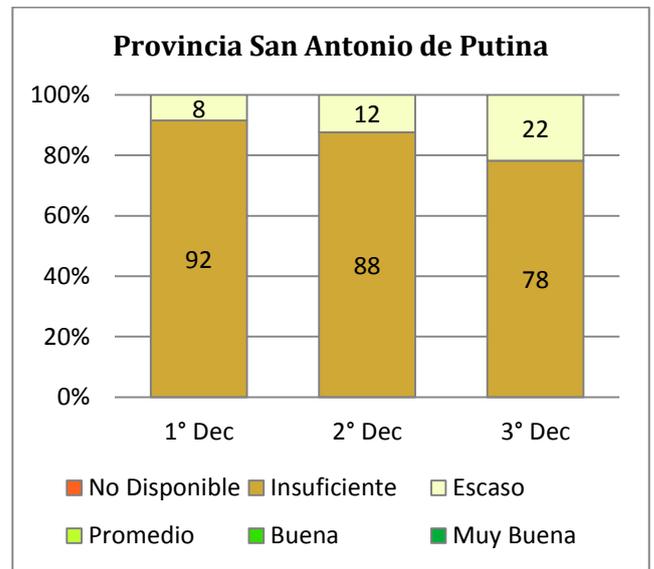
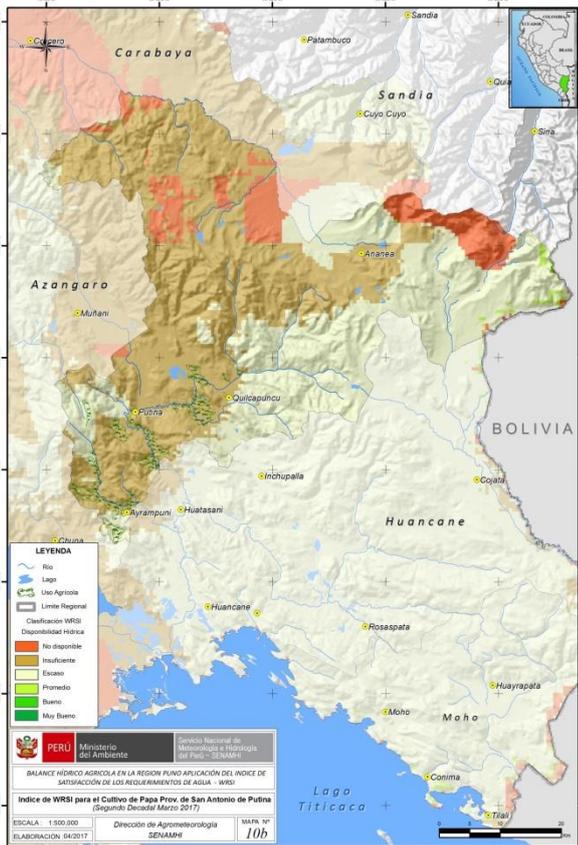
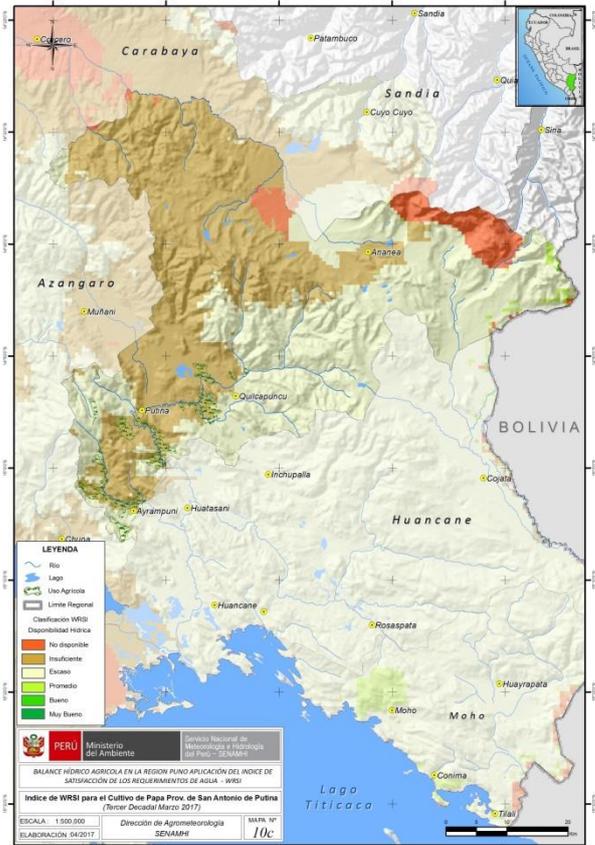
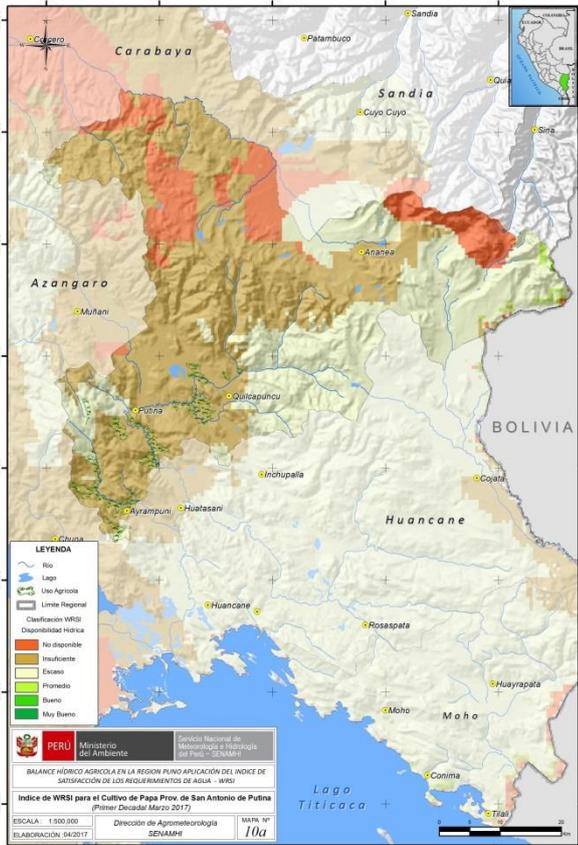
PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

Subdirección de Estudios e Investigaciones Agrometeorológicas

Provincia de San Antonio de Putina:



En esta provincia las áreas de cultivo con disponibilidad hídrica insuficiente disminuyeron de 92% a 78%, incrementándose hasta un 22% los cultivos con escasa disponibilidad hídrica.



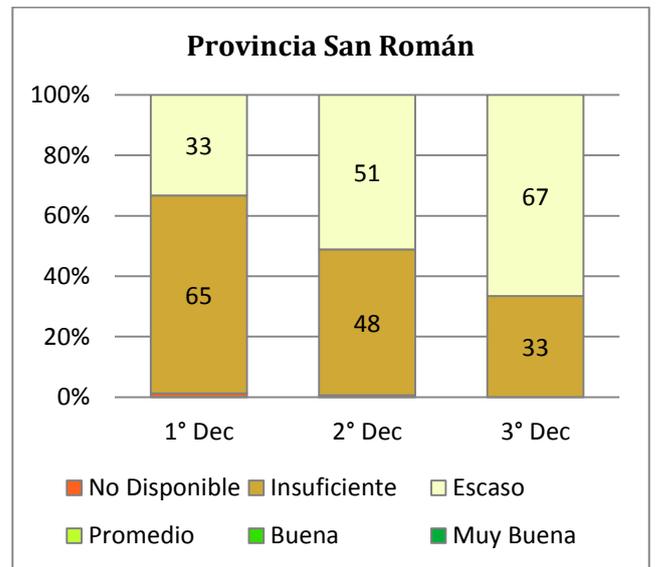
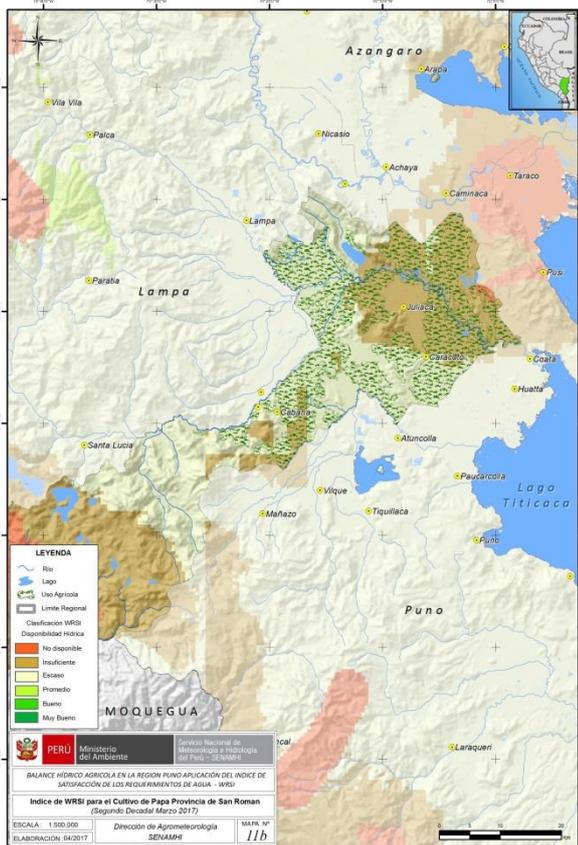
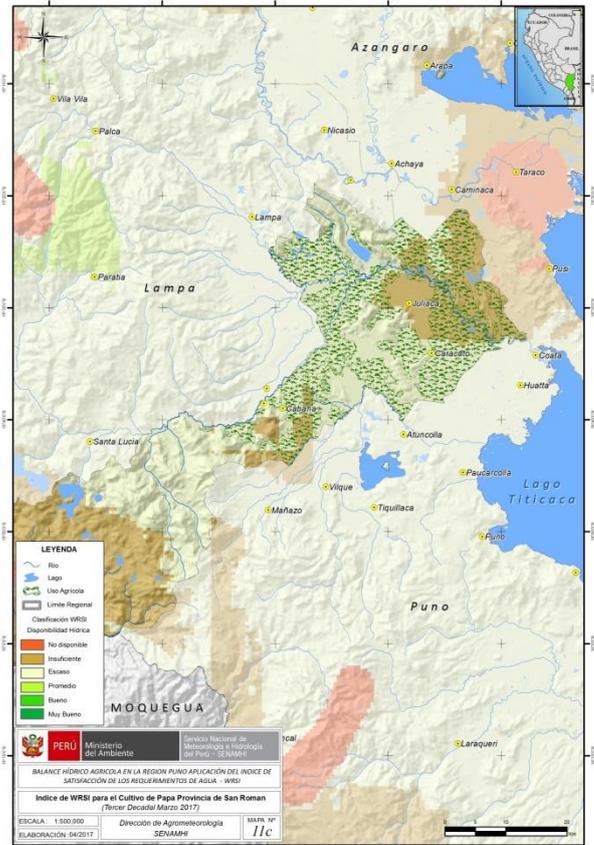
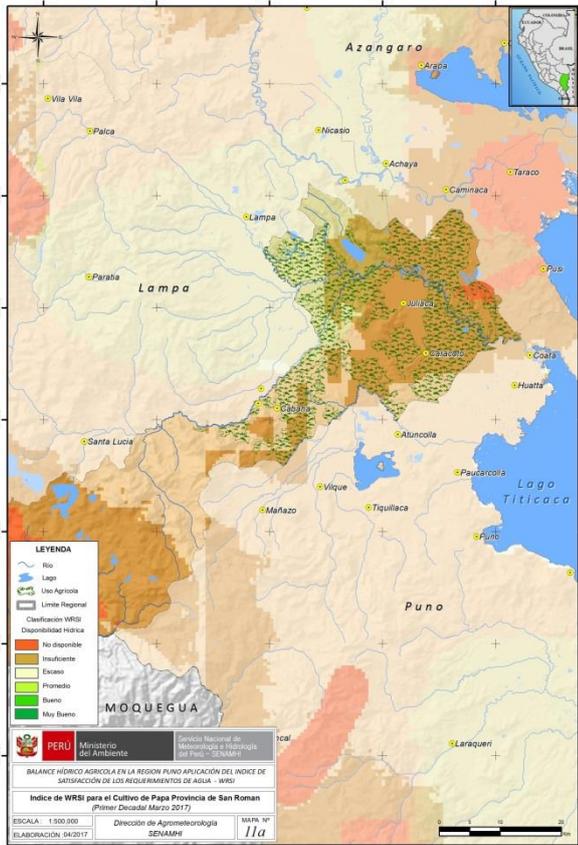
PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

Subdirección de Estudios e Investigaciones Agrometeorológicas

Provincia de San Román:



En la provincia de San Román las condiciones han cambiado, disminuyendo los cultivos con disponibilidad hídrica insuficiente, hasta un 33% y aumentando los cultivos con escasa disponibilidad hasta un 67%.



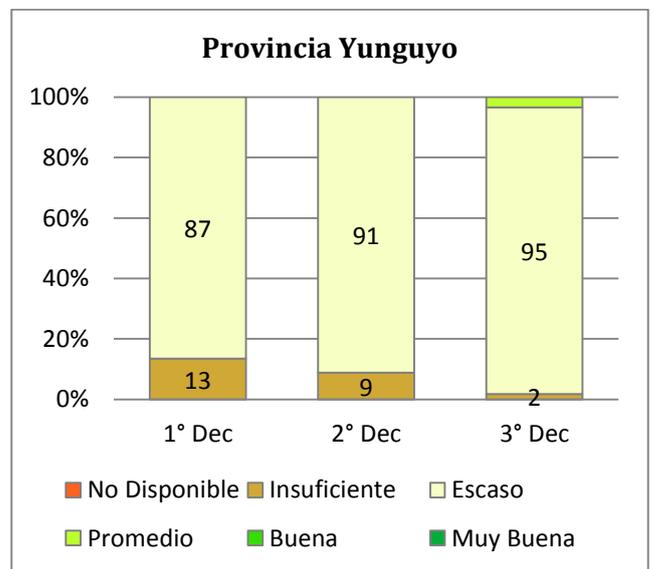
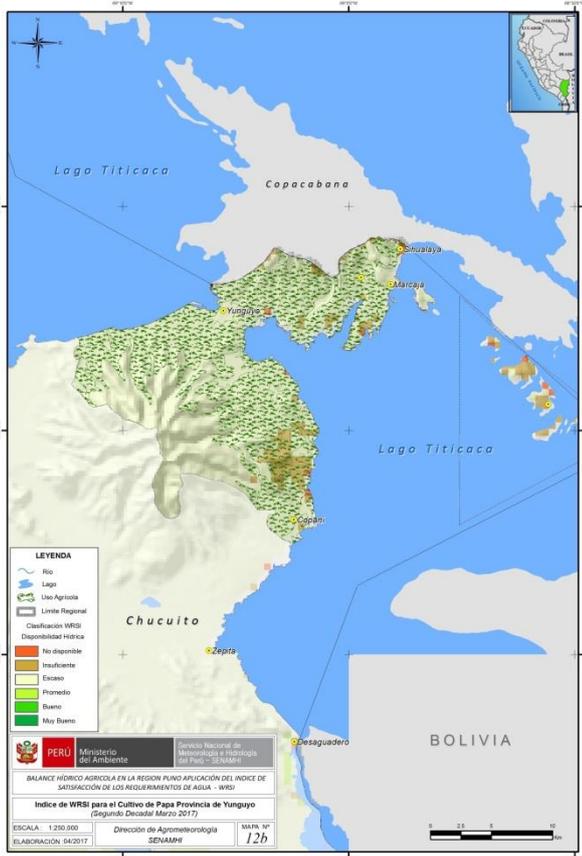
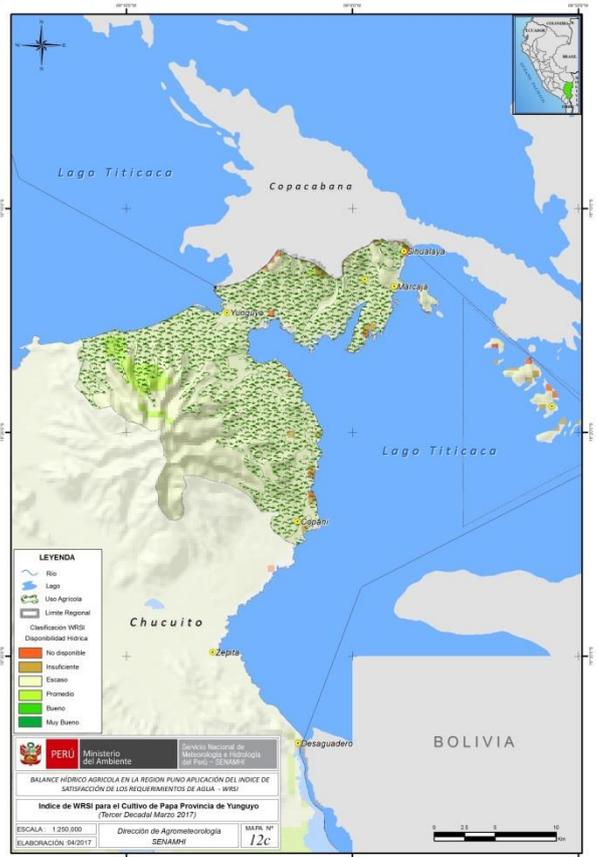
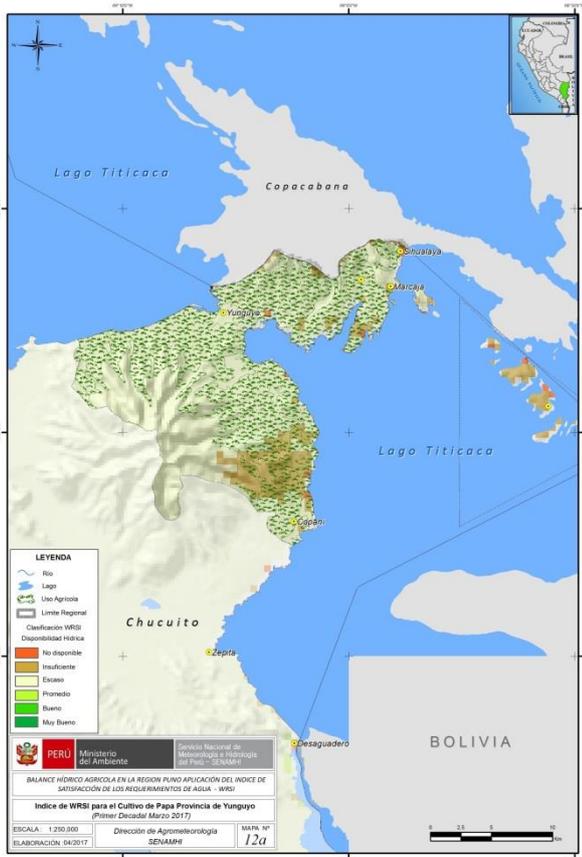
PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

Subdirección de Estudios e Investigaciones Agrometeorológicas

Provincia de Yunguyo:



La provincia de Yunguyo para el tercer decadiario presenta el 95% de los cultivos se presentan con escasa disponibilidad hídrica.



PERÚ

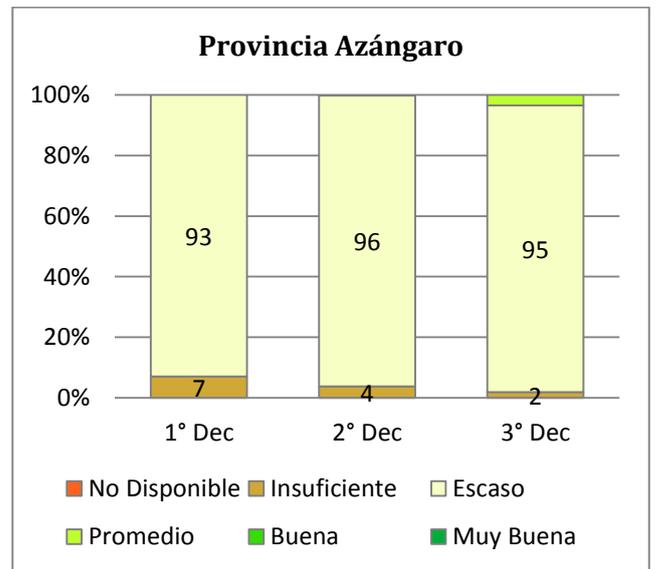
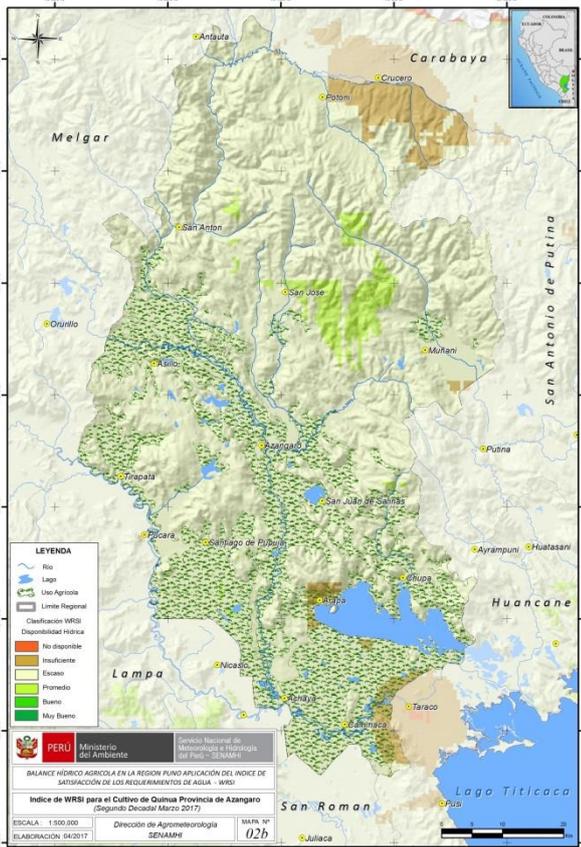
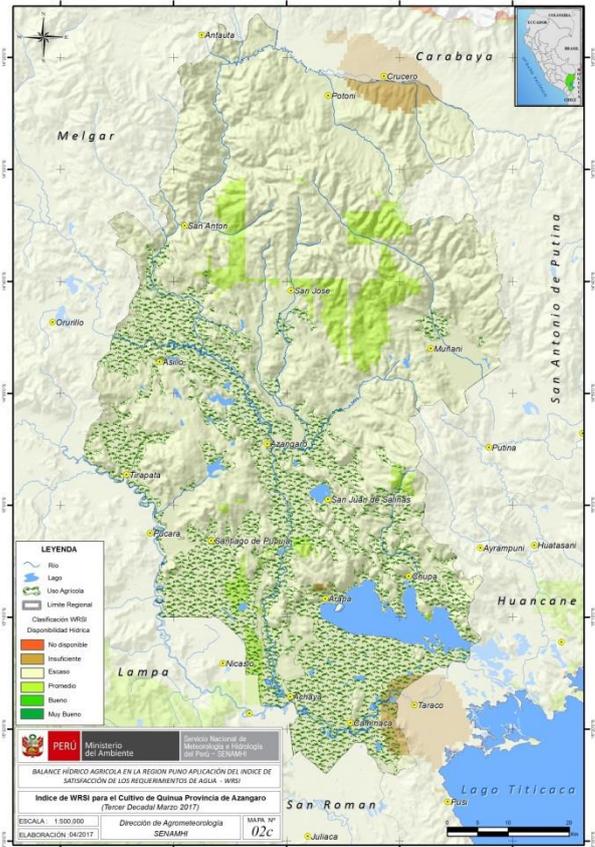
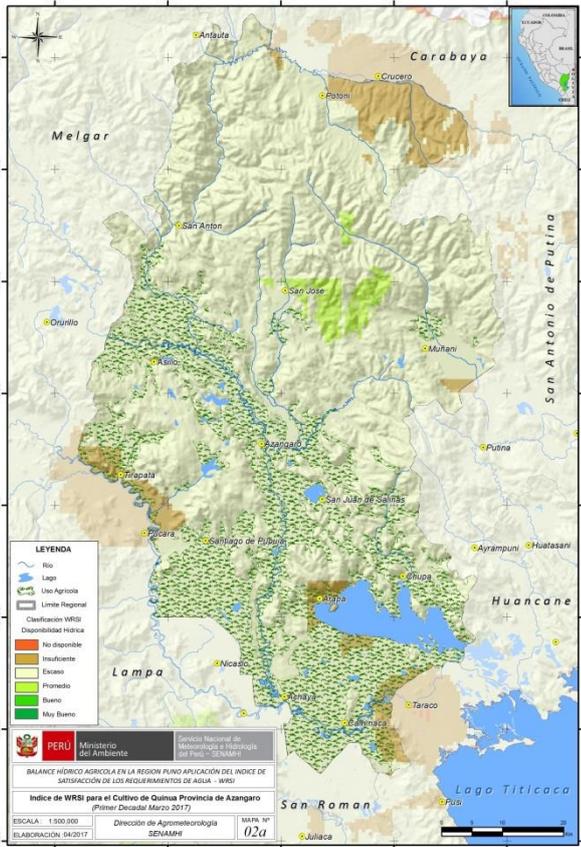
Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

Subdirección de Estudios e Investigaciones Agrometeorológicas

CULTIVO DE QUINUA

Provincia de Azángaro:



En esta provincia se puede apreciar que el 95% de los cultivos presentan escasa disponibilidad hídrica.



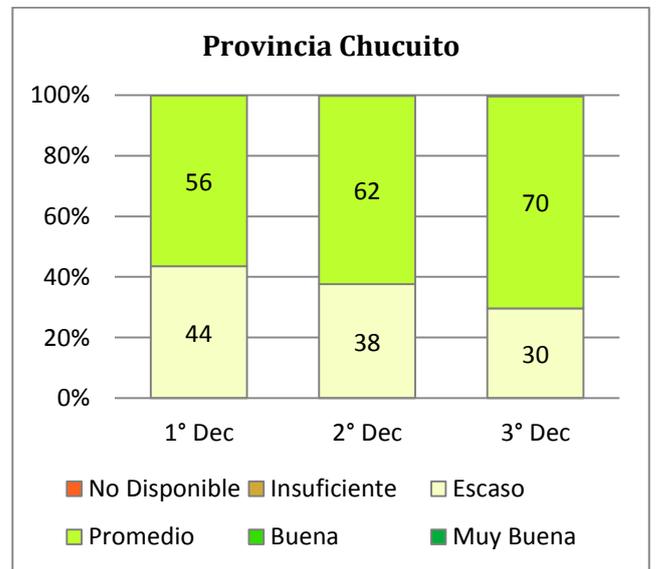
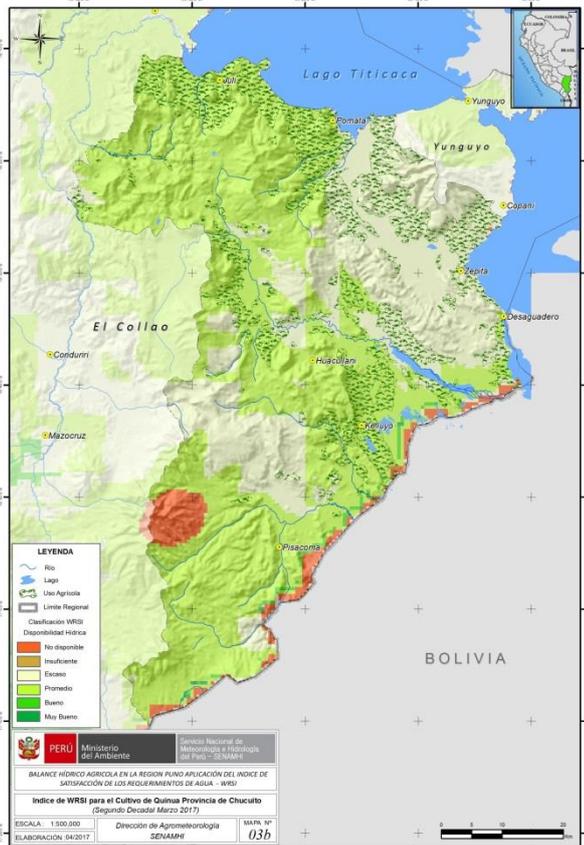
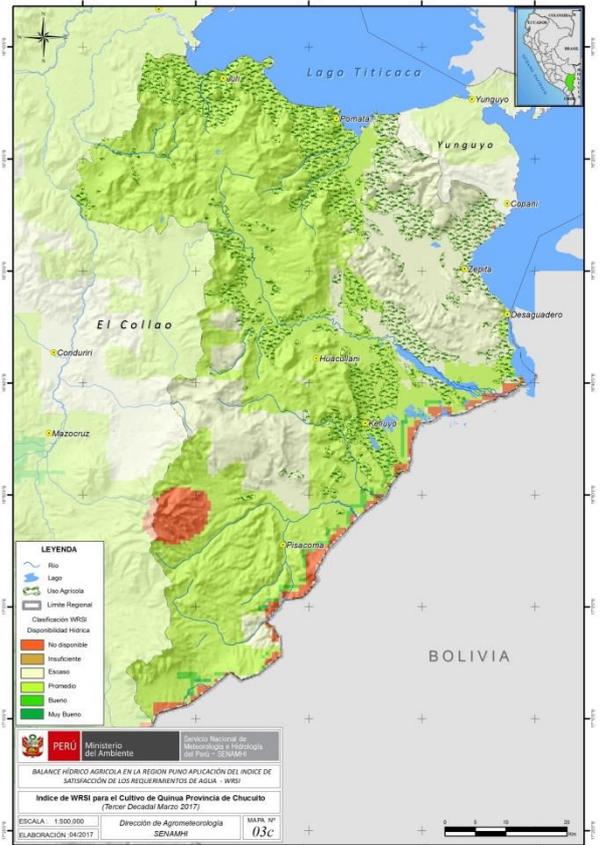
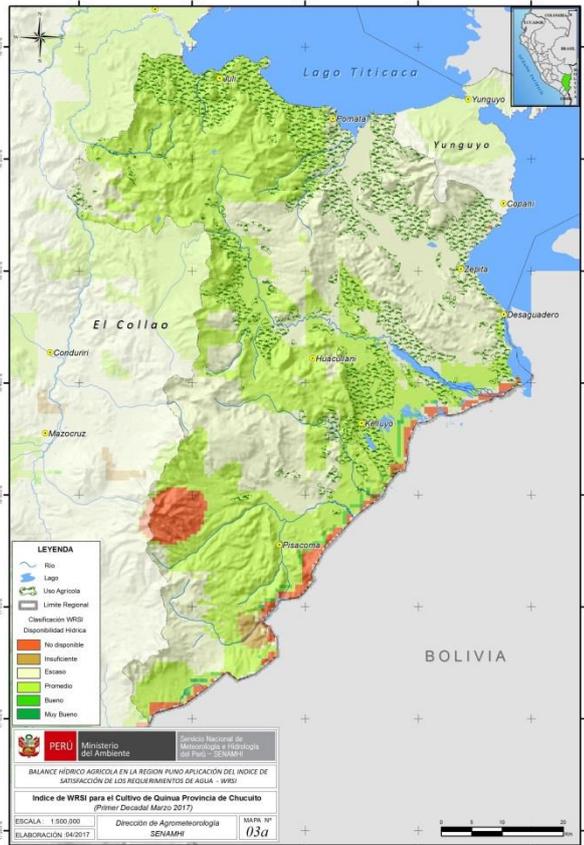
PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

Subdirección de Estudios e Investigaciones Agrometeorológicas

Provincia de Chucuito:



En esta provincia los cultivos con escasa disponibilidad hídrica disminuyeron hasta un 30% y se pueden apreciar cultivos de quinoa con disponibilidad promedio de humedad en un 70%.



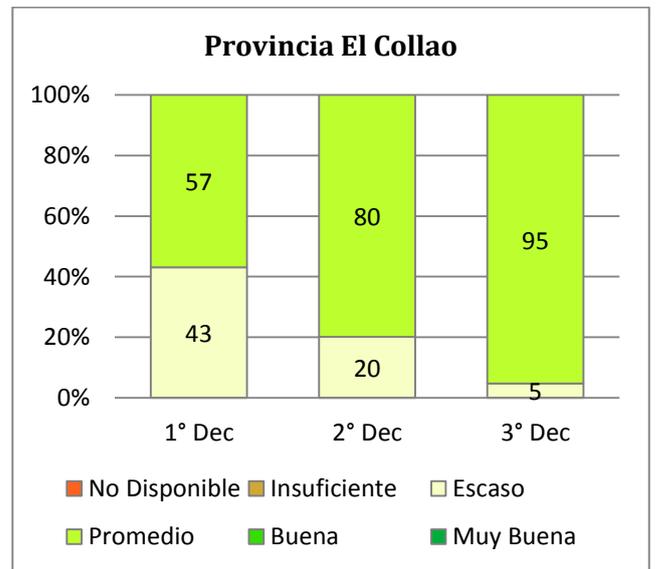
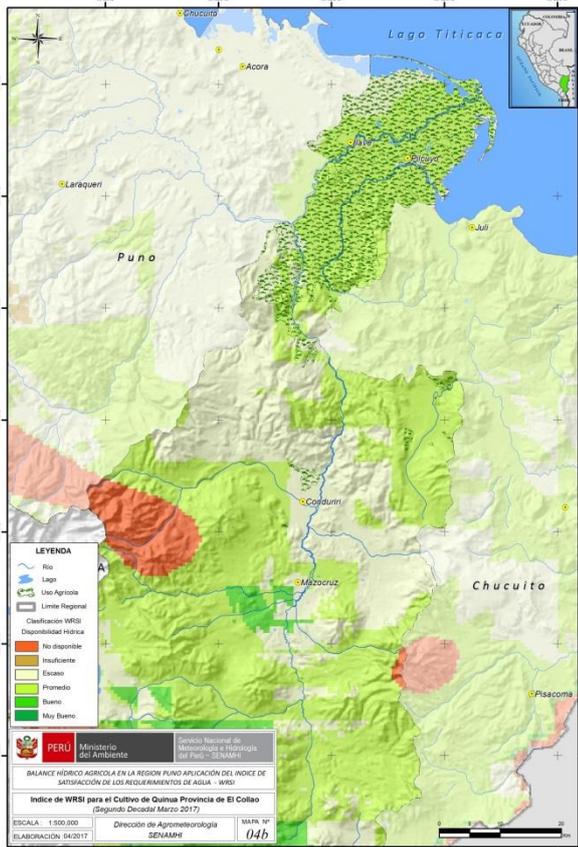
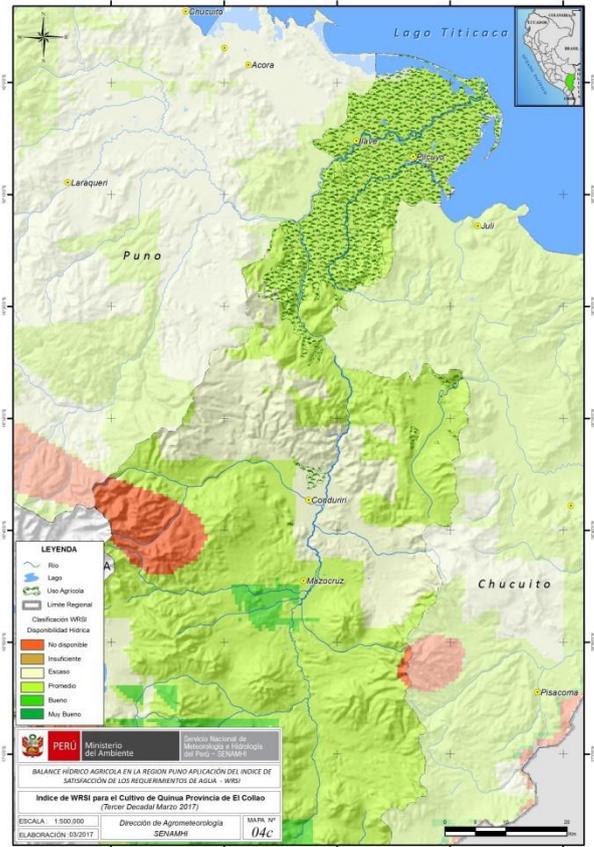
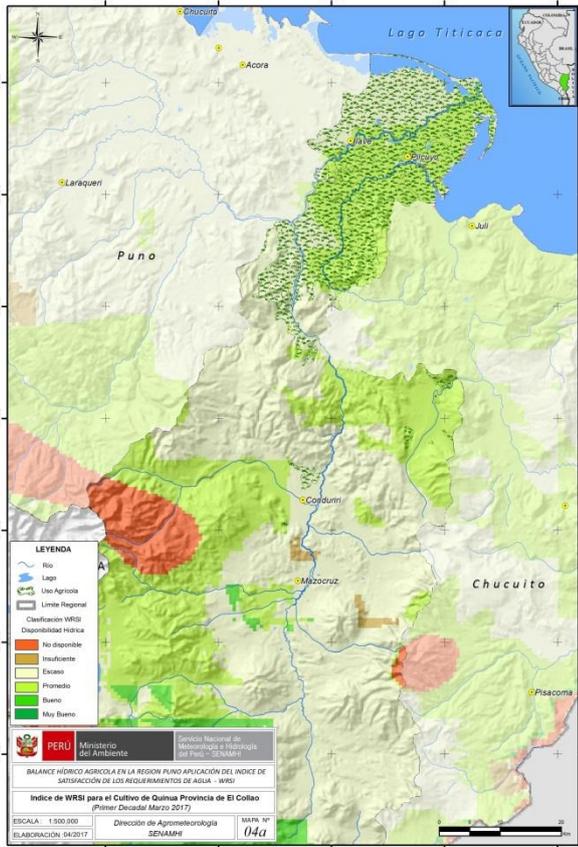
PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

Subdirección de Estudios e Investigaciones Agrometeorológicas

Provincia de El Collao



En esta provincia el cultivo de quinua se encuentra con condiciones promedio de disponibilidad hídrica.



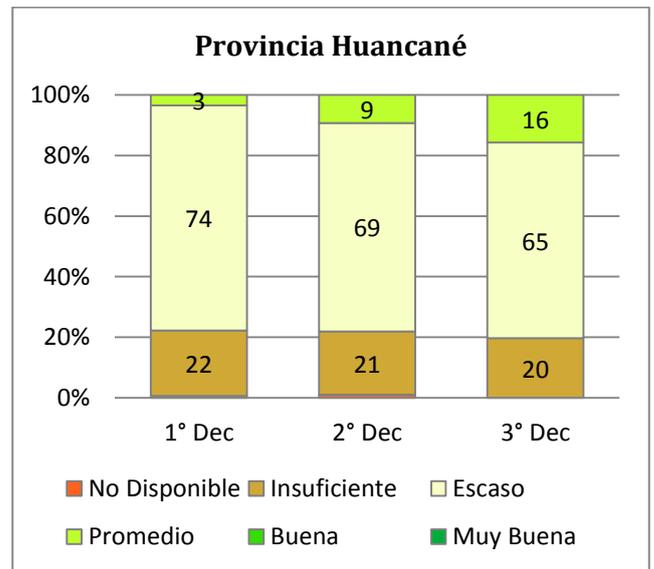
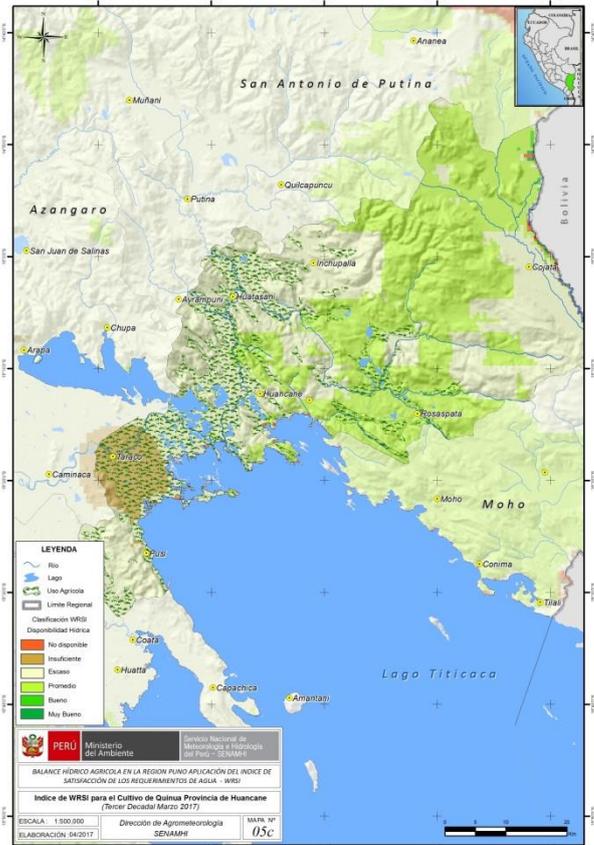
PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

Subdirección de Estudios e Investigaciones Agrometeorológicas

Provincia de Huancané:



Se puede notar que los cultivos con escasa disponibilidad hídrica han ido paulatinamente disminuyendo pero aún se presenta en 65% de los mismos; mientras que al norte aumentaron los cultivos con condiciones promedio de humedad.



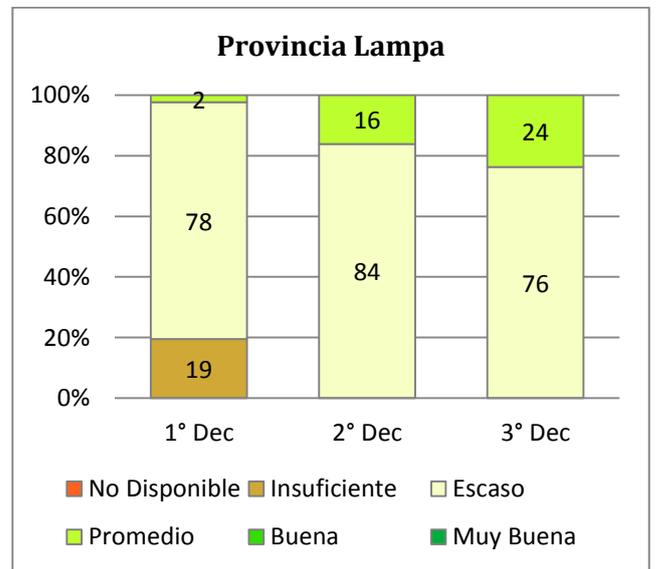
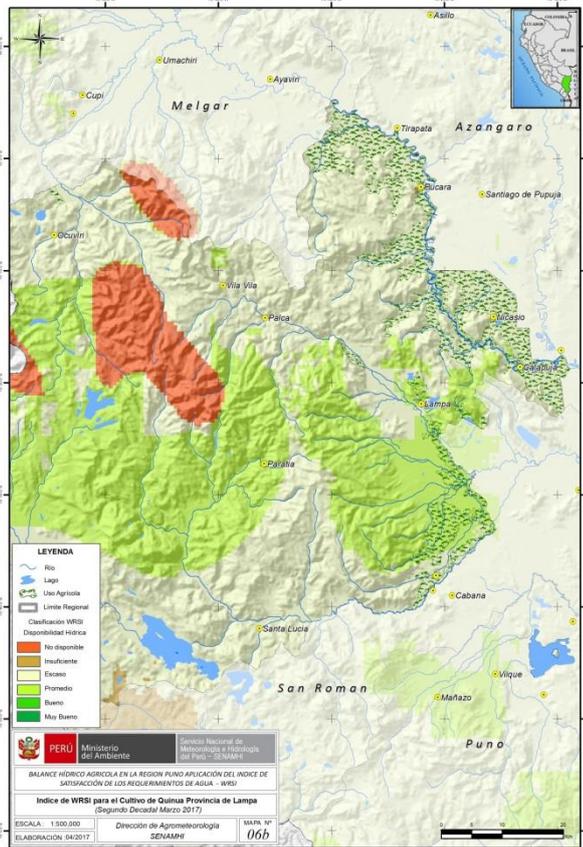
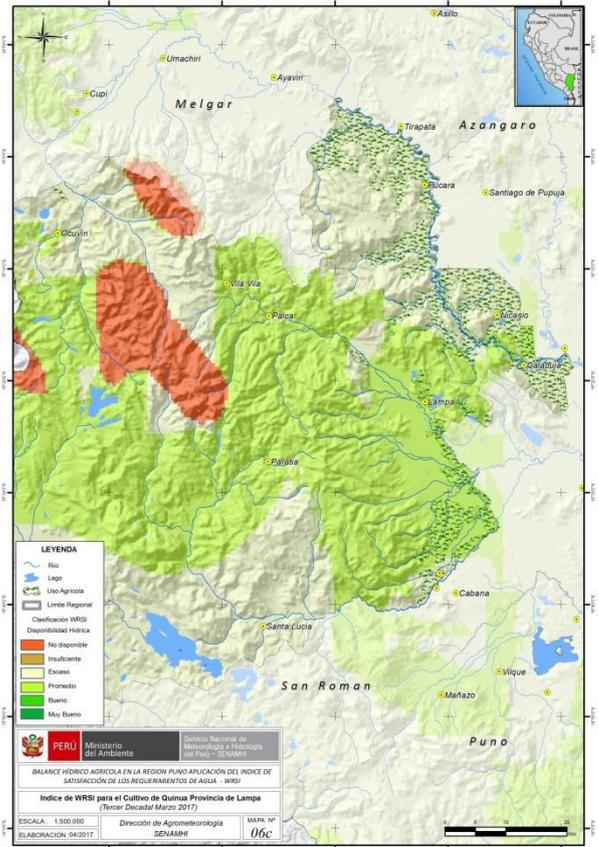
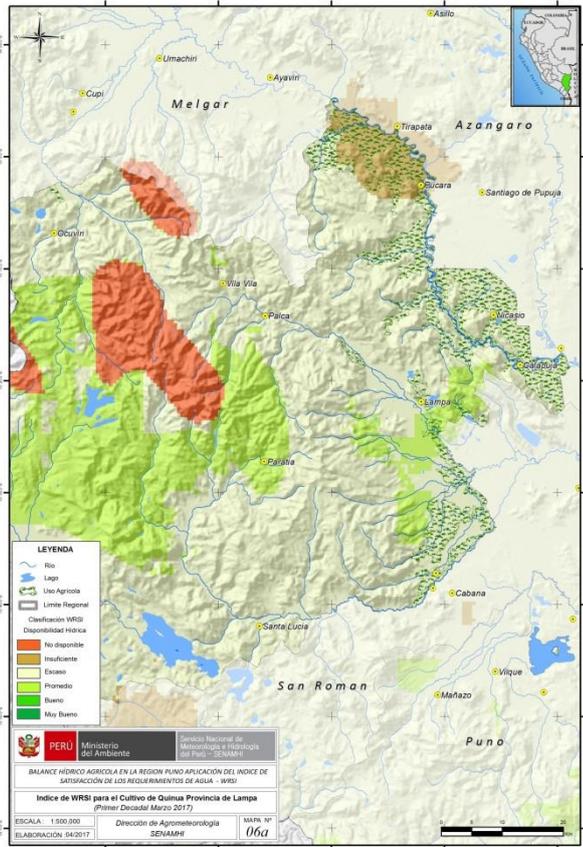
PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

Subdirección de Estudios e Investigaciones Agrometeorológicas

Provincia de Lampa



El 76% de los cultivos de quinua en la provincia de Lampa presentan escasa disponibilidad hídrica, sin embargo ya se puede apreciar el incremento de los cultivos con disponibilidad promedio de humedad.



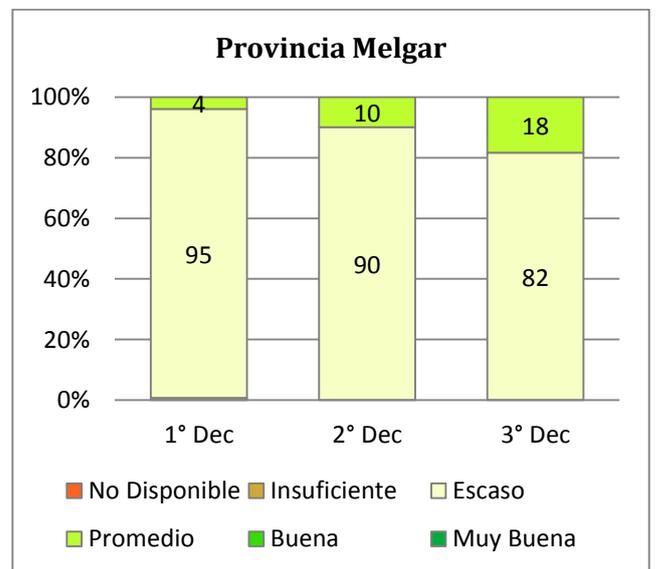
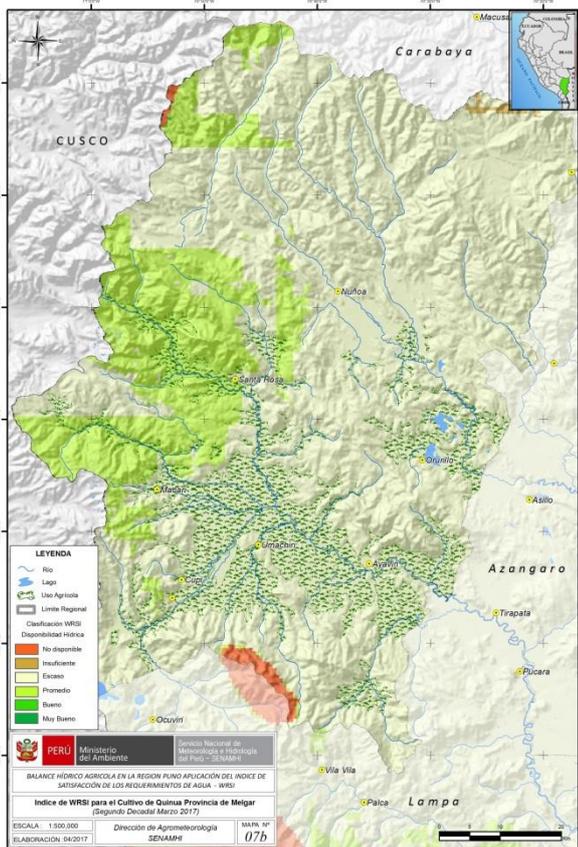
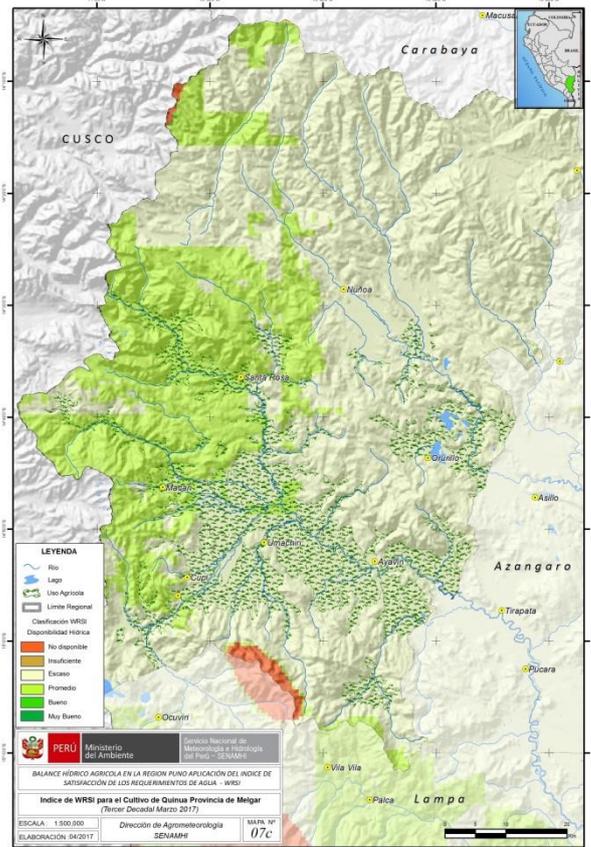
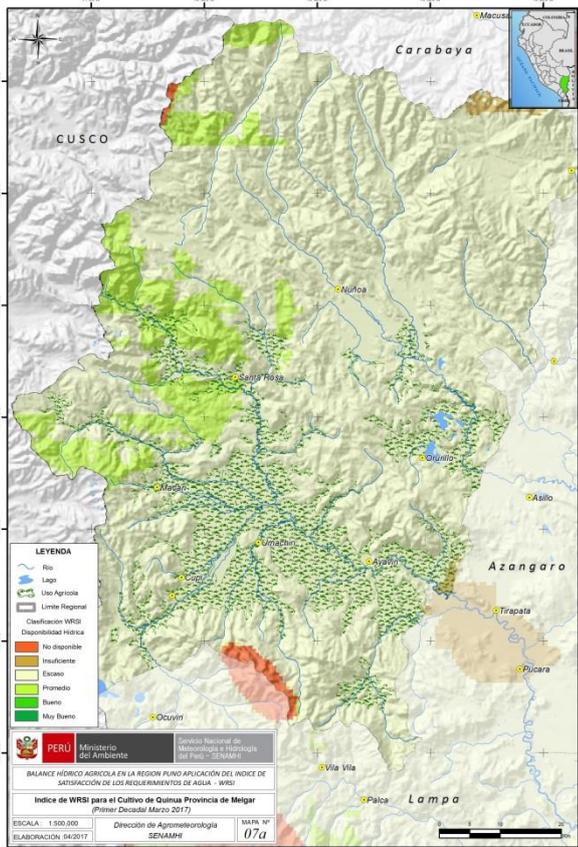
PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

Subdirección de Estudios e Investigaciones Agrometeorológicas

Provincia de Melgar:



En esta provincia para el tercer decadiario se incrementó los cultivos con disponibilidad promedio de humedad, hasta un 18%, el 82% restante se encuentran en condiciones escasas de humedad.



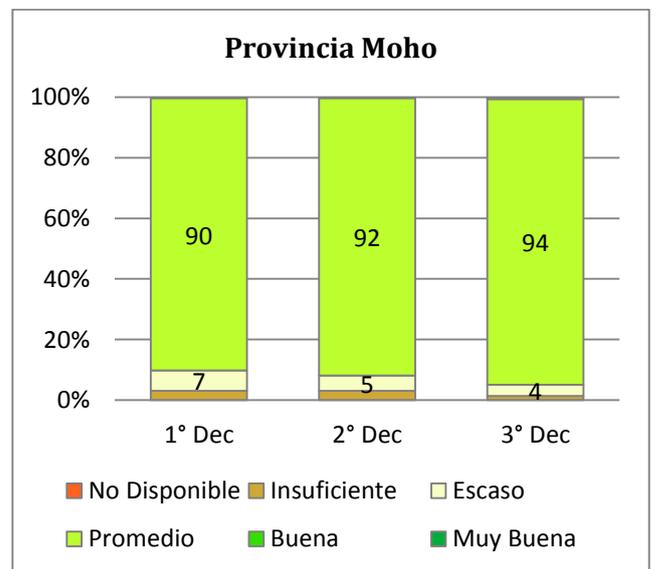
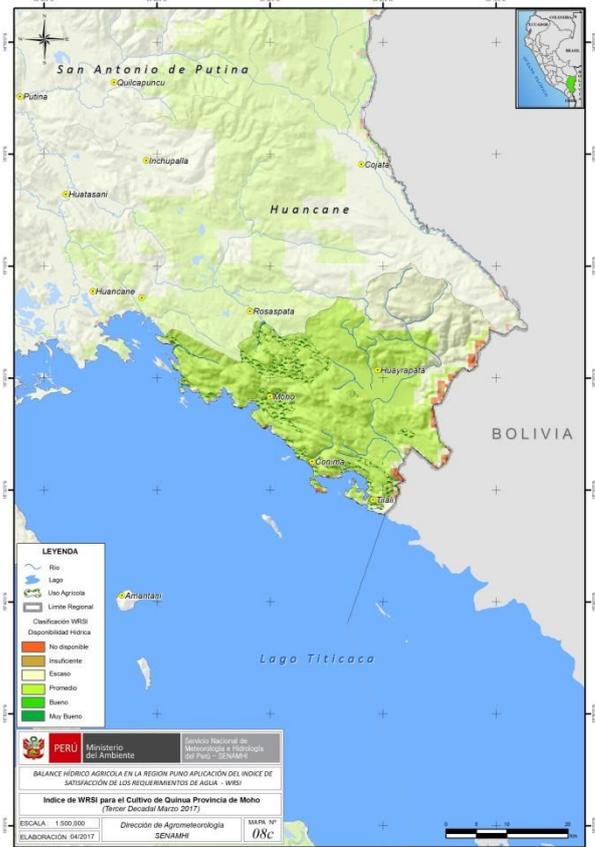
PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

Subdirección de Estudios e Investigaciones Agrometeorológicas

Provincia de Moho:



En esta provincia las condiciones cambiaron, respecto al mes anterior, y se aprecia que un 94% de los cultivos de quinua tiene disponibilidad hídrica promedio.



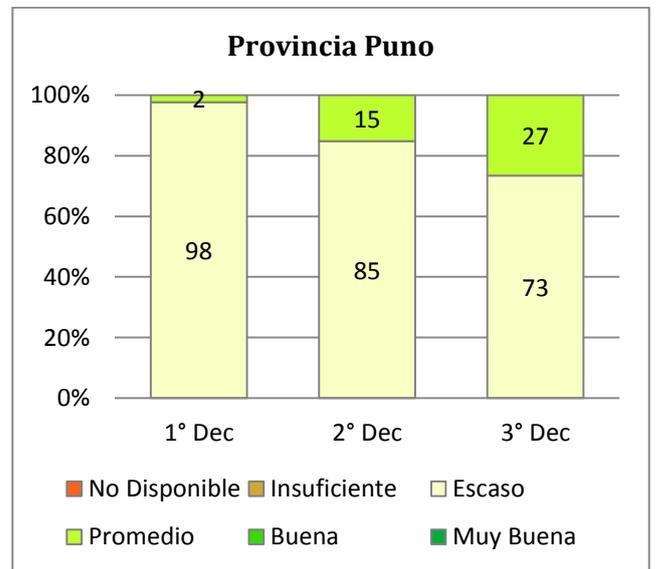
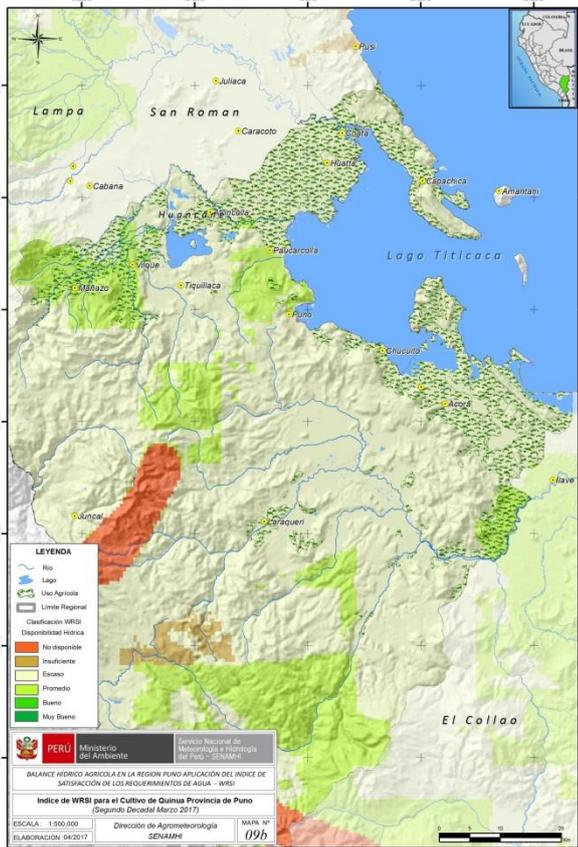
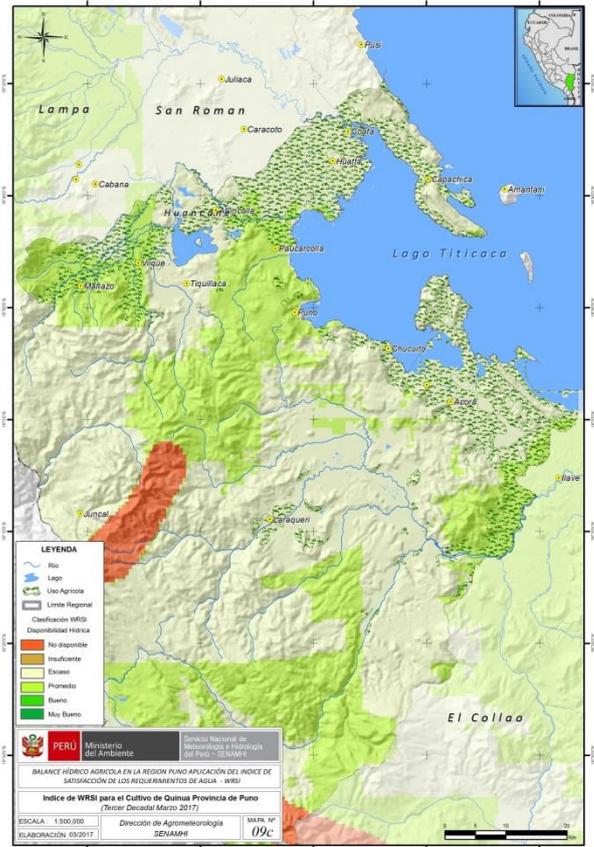
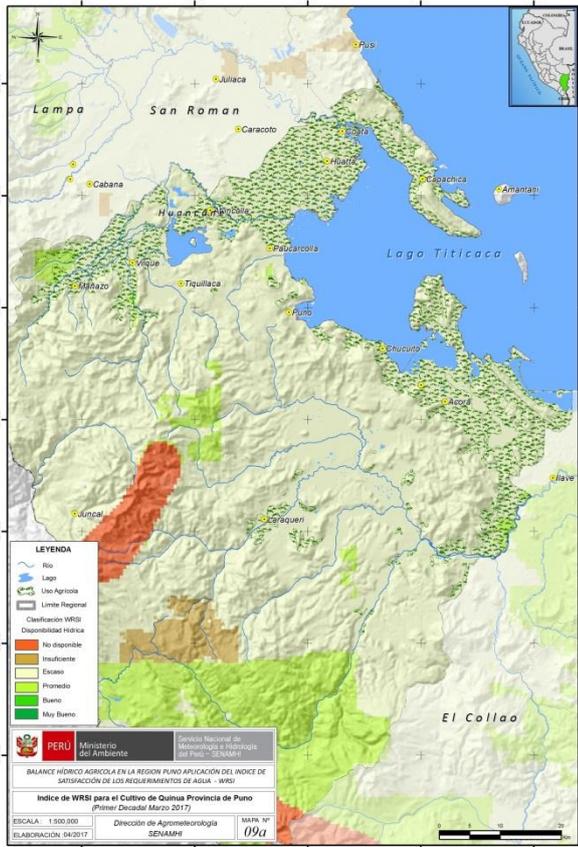
PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

Subdirección de Estudios e Investigaciones Agrometeorológicas

Provincia de Puno



En marzo los cultivos de quinua en condición de escasa disponibilidad de humedad, disminuyeron hasta un 73% y las áreas con disponibilidad promedio incrementaron hasta un 27%.



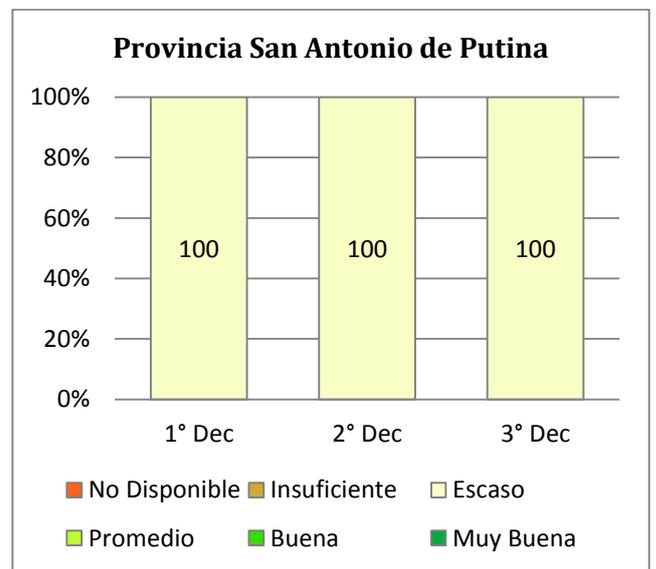
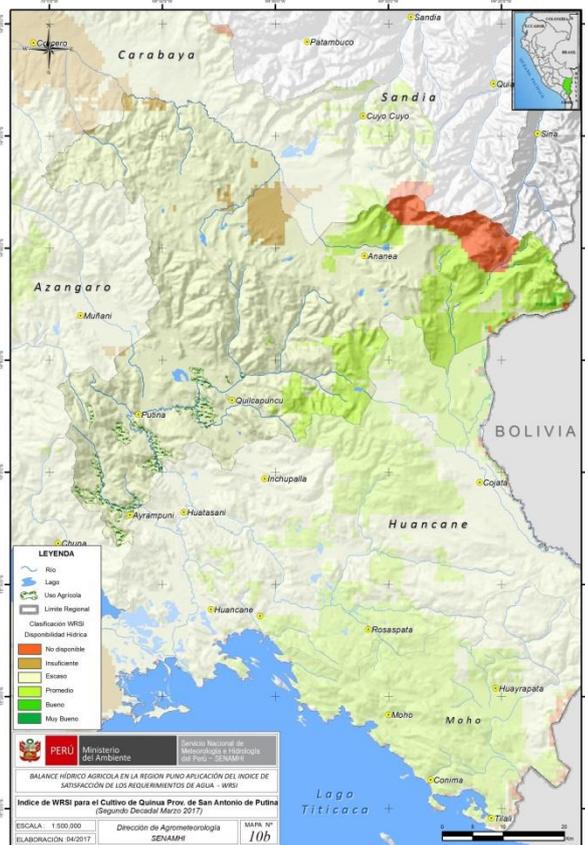
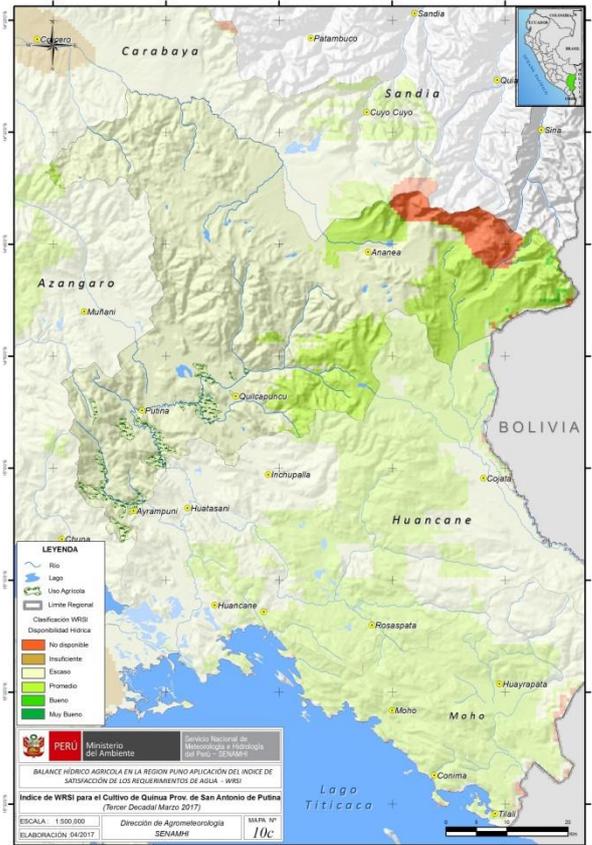
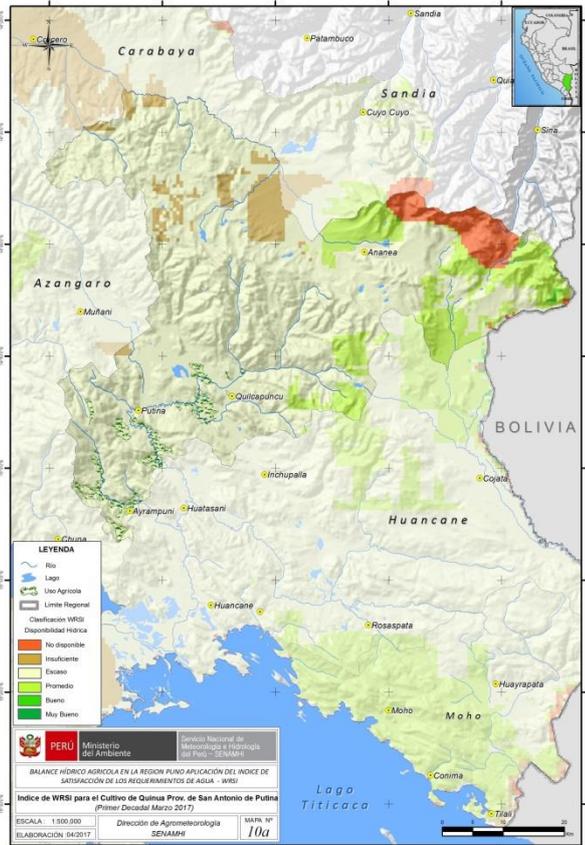
PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

Subdirección de Estudios e Investigaciones Agrometeorológicas

Provincia de San Antonio de Putina:



En la provincia de Putina los cultivos instalados de quinoa se presentan con escasa disponibilidad de humedad.



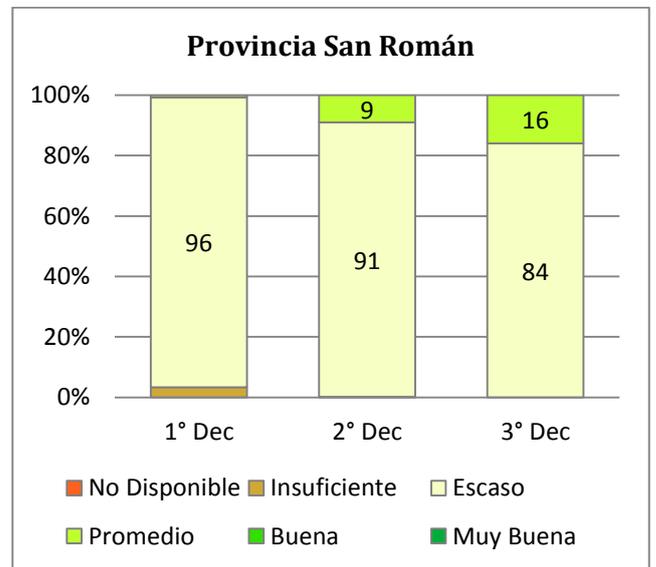
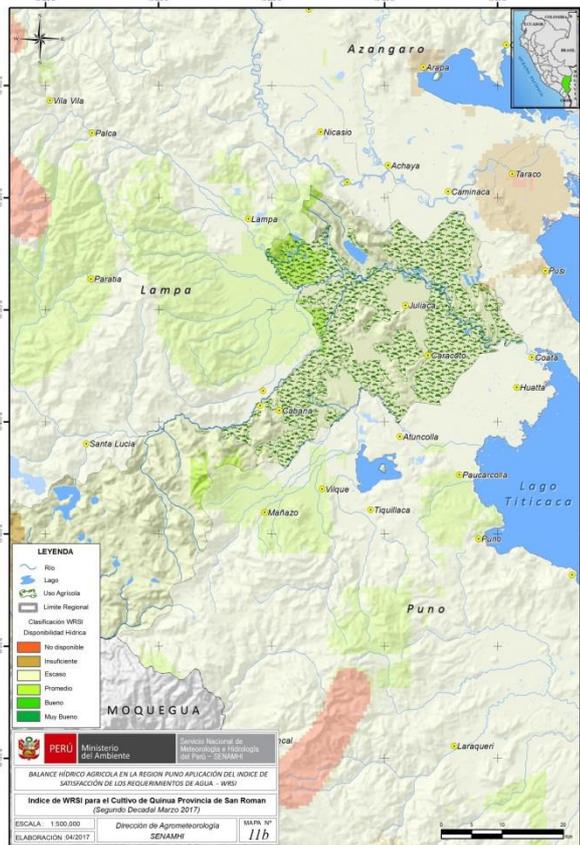
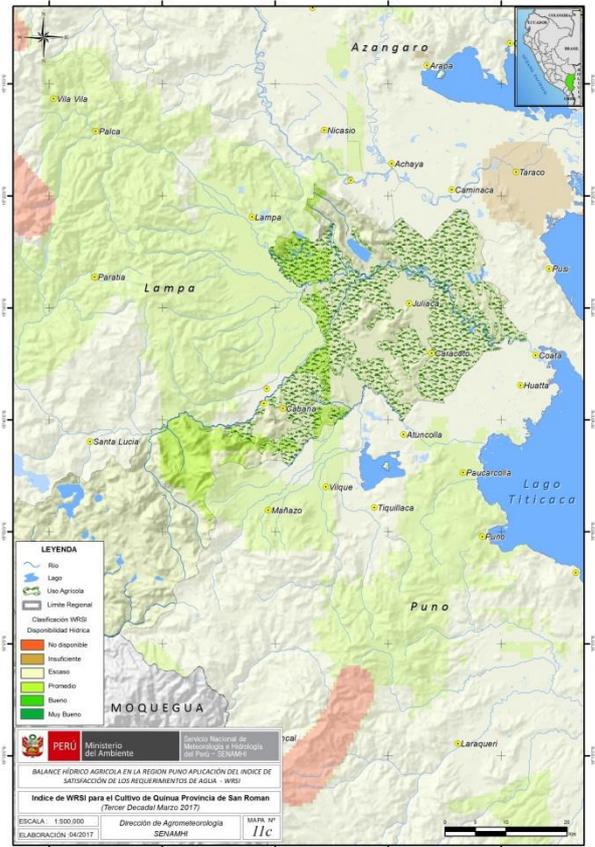
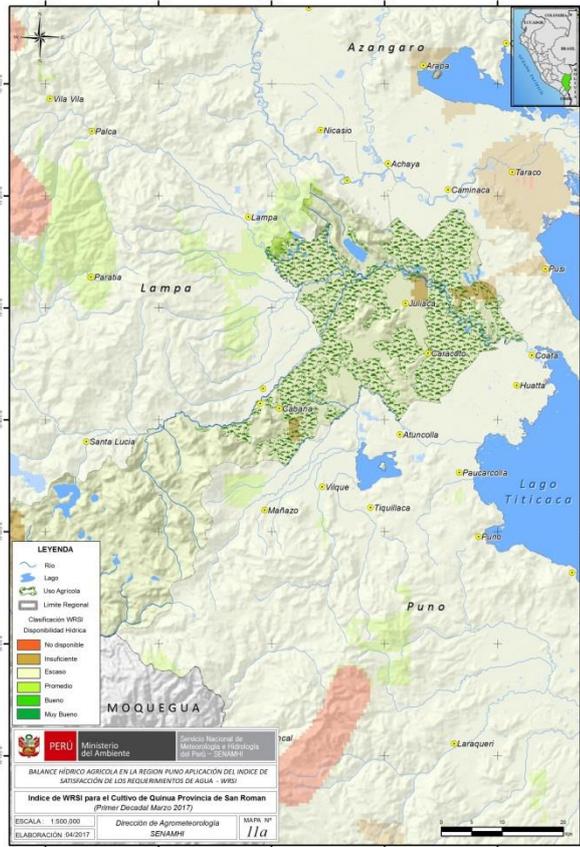
PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

Subdirección de Estudios e Investigaciones Agrometeorológicas

Provincia de San Román:



A pesar de que se pueden apreciar cultivos con disponibilidad hídrica promedio (16%), el mayor porcentaje presenta escasa disponibilidad hídrica.



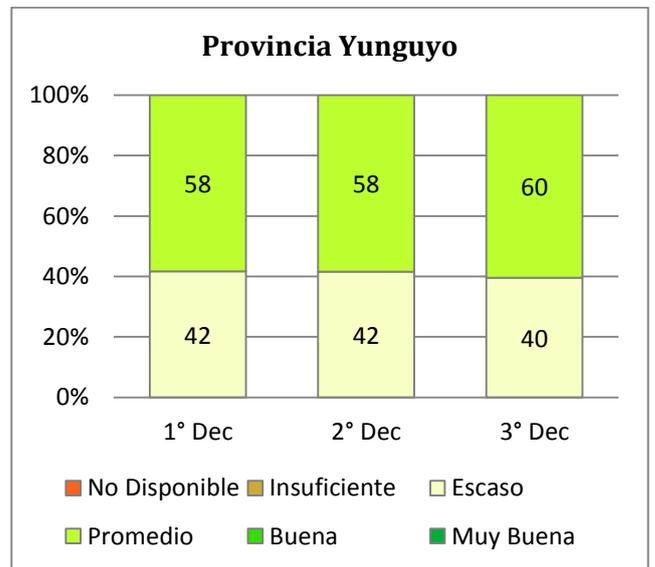
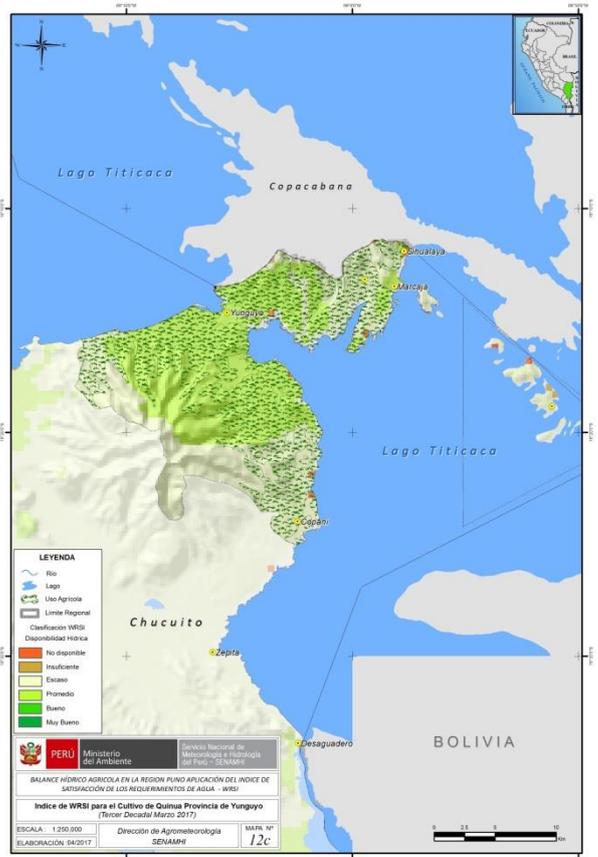
PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI

Subdirección de Estudios e Investigaciones Agrometeorológicas

Provincia de Yunguyo:



En esta provincia, el 60% de los cultivos de quinua presentan disponibilidad promedio de humedad, y el 40% restante presenta escasa disponibilidad hídrica.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de
Meteorología e Hidrología
del Perú - SENAMHI

Subdirección de Estudios
e Investigaciones
Agrometeorológicas

Recomendaciones para el cultivo de Papa

Para el mes de marzo, las áreas cultivadas en seco están en plena tuberización, por lo que las condiciones no son buenas dando origen a condiciones de estrés hídrico; sin embargo hay que tener cuidado con la presencia de gusanos que puedan afectar el tubérculo. A este nivel de desarrollo del cultivo ya se puede notar el efecto de la falta de disponibilidad hídrica en el cultivo.

Recomendaciones para el cultivo de Quinua

Para el cultivo de la quinua las condiciones de humedad se presentaron más favorables para la zona sur y oeste; sin embargo, en la mayoría de la región, el cultivo se encuentra en la etapa de llenado de grano lo que se espera que las lluvias de fin de temporada apoyen a mitigar la disminución de la producción. De igual manera habría que tener cuidado con la incidencia de plagas como el gusano de la panoja.



Dirección: Jr. Cahuide N° 224 Jesús María – Lima 11

Teléfono Directo: 614- 1413

Central Telefónica: 614-1414 anexo 452

Telefax: 471-7287

Página Web : <http://www.senamhi.gob.pe>

E-mail : dga@senamhi.gob.pe