PERÚ | Ministerio del Ambiente | Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI | Direccion General de Agrometeorologia - DGA

DIRECCION GENERAL DE AGROMETEOROLOGIA

DIRECCION REGIONAL SENAMHI PUNO

BOLETÍN AGROMETEOROLOGICO PARA LA REGION PUNO

Octubre – 2014

Foto: Estación CP. Chuquibambilla – Prov. Melgar, Umachiri

BOLETÍN DE MONITOREO AGROMETEOROLÓGICO PARA EL DEPARTAMENTO DE PUNO OCTUBRE 2014

SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ

PRESIDENTA EJECUTIVA DEL SENAMHI
Amelia Díaz Pabló

DIRECTOR CIENTÍFICO
Ezequiel Villegas Paredes

DIRECTORA GENERAL DE AGROMETEOROLOGÍA
Irene Trebejo Varillas

DIRECTOR REGIONAL SENAMHI PUNO
Sixto Flores Sancho

RESPONSABLES	:	**Bernardino Tapia Aguilar**
COLABORADORES	:	**Rufina Capacoila Coaquira** **Efraín Lujano Laura** **Nelly Pérez Díaz (DGA)**
DIRECCIÓN	:	**Av. Cahuide N° 224, Barrio Porteño Puno, Perú**
TELÉFONO	:	**Teléfono: 051-353242** **RPM *614719**
PAGINA WEB	:	http://www.senamhi.gob.pe
E–MAIL	:	dga@senamhi.gob.pe
PAGINA WEB	:	http://puno.senamhi.gob.pe/web/
E–MAIL	:	Dr13-puno@senamhi.gob.pe

Octubre – 2014

Contenido

1. SÍNTESIS 3

2. PRESENTACIÓN 4

3. VARIABLES AGROMETEOROLÓGICAS 4

3.1 Temperatura mínima absoluta del aire 4

3.2 Temperatura mínima del aire 5

3.3 Temperatura máxima del aire 5

3.4 Precipitación 6

3.5 Índice de humedad (Ih) 7

3.6 Variación decadal del Índice de humedad (Ih) 7

4. BALANCE HÍDRICO PARA LOS CULTIVOS EN EL ALTIPLANO 8

5. EVENTOS EXTREMOS 8

5.1 Heladas meteorológicas 8

6. MONITOREO FENOLÓGICO DE LOS CULTIVOS 9

7. MISCELÁNEAS 10

7.1 Labores culturales 10

8. PERSPECTIVAS AGROMETEOROLÓGICAS 11

9. RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL AGRICULTOR 11

9.1 VIABILIDAD Y LONGEVIDAD DE LAS SEMILLAS 11

10. GLOSARIO 11

1. SÍNTESIS

Para el mes de octubre 2014, se presenta el resumen del comportamiento de las variables meteorológicas y agronómicas para la Región Puno.

Respecto a la temperatura mínima del aire, los valores de temperatura mínima del aire se presentaron en el ámbito regional en promedio para San Gabán y Tambopata entre 11,8°C y 14,9°C, (selva y ceja de selva); en los valles interandinos entre 1,9°C a 9,0°C ; en las islas dentro del lago entre 5,3°C a 5,8°C; en la cuenca baja circunlacustre; entre 1,1°C a 5,0°C, en la cuenca media –0,6°C a 3,4°C y en la cuenca alta entre –4,8°C a –2,0°C.

En cuanto a la temperatura máxima del aire, los valores de temperatura máxima del aire en promedio en la Región fueron de 31,2°C y 29,7°C para la selva y ceja de selva (San Gabán y Tambopata) respectivamente; entre 13,6°C a 18,2°C en los valles interandinos; entre 16,4°C a 16,6°C en las islas dentro del lago; entre 14,4°C a 17,8°C en la cuenca baja circunlacustre; entre 15,5°C a 18,8°C en la cuenca media y entre 12,5°C a 18,8°C en la cuenca alta.

Las precipitaciones pluviales para el mes de octubre, ha registrado un ligero exceso en su acumulado mensual en toda la región, sin embargo para San Gabán (selva), solo ha registrado 270,6mm por debajo de su normal mensual y 47,3mm en Tambopata notándose claro déficit para ambas estaciones.

En los valles interandinos las precipitaciones estuvieron también por debajo de sus normales totalizando en promedio 70,3mm., en las islas dentro del lago 64,8mm. En la cuenca baja en promedio a registrado 43,9, cuenca medio 71,4 mm superior a su normal del mes y en la cuenca alta las precipitaciones también estuvieron por encima de sus valores normales, totalizando en promedio 43,5mm.

Con respecto al monitoreo fenológico, **Selva:** San Gabán, el cultivo de piña siguen en la fase fenológica de foliación al 100%, esto debido al tiempo que tarda desde la plantación de los cormos hasta la producción que ha alcanzar aproximadamente 2 años.

Ceja de selva: Tambopata, el cultivo de naranjo se encuentra en el periodo de dormancia.

Valles interandinos: Cuyo Cuyo cultivo de oca Var. Juchuy Phuti, en emergencia al 52.5%, Limbani siembra olluco Var. Papalisa formación de estolones al 60% y Ollachea siembra maíz Var. Blanco, aparición de hojas al 45%

Islas del Lago Titicaca: Soto siembra de papa Var. Peruanita, Suana siembra papa Var. Sani Imilla, Taquile cultivo de haba Var. Blanca, en la isla Los Uros la totora en macollaje al 57.5%.

Circunlacustre cuenca baja: Arapa, Azángaro, desaguadero, Huancané, Ilave, Puno y Taraco, los terrenos en descanso, mientras Huaraya Moho siembra de papa Var. Imilla Negra, Juli quinua Var. Blanca de Juli con 6 hojas verdaderas al 20%, Juliaca haba Var. Yunguyeña en macollaje al 70%, Putina siembra de Kañihua Var. Okke y Yunguyo tarwi Var. Blanco en emergencia al 100%

Altiplano cuenca media: Chuquibambilla, Ayaviri, Mañazo, Muñani, Pizacoma y Pucará, aun terrenos en descanso; por otro lado Cabanillas cultivo de quinua Var. Kanqolla en 6 hojas verdaderas al 70%, Lampa siembra de avena forrajera Var. Vilcanota, Laraqueri cultivo de Kañihua Var. Huanacutana en ramificación al 47.5%, Progreso cultivo papa Var. Yana Imilla en emergencia al 65% y rincón de la Cruz Acora siembra de isaño o mashua.

Altiplano cuenca alta: Mazo Cruz y Capazo, cultivo Ichu Var. Iruichu en dormancia; Macusani cultivo de papa amarga Va. Yuraq Ruqqui y Pampahuta, terreno en descanso.

2. PRESENTACIÓN

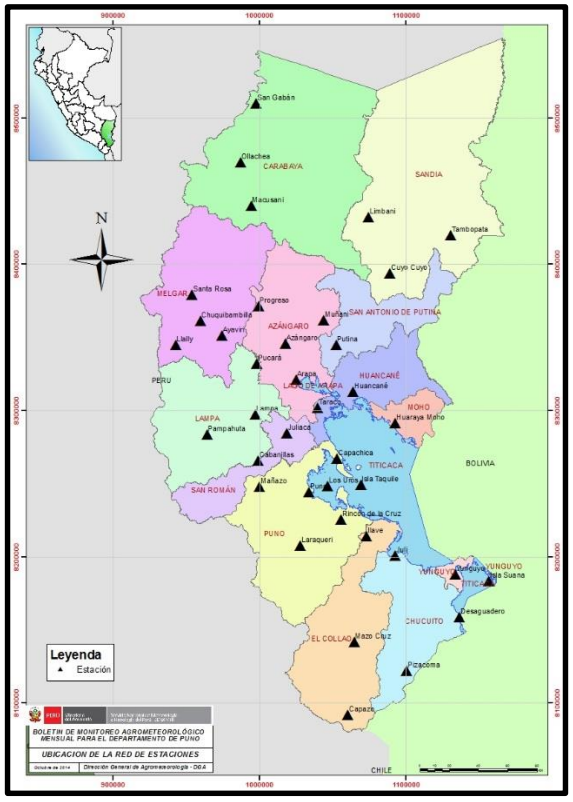
La Dirección Regional de SENAMHI – Puno, pone a consideración de los agricultores, técnicos agropecuarios y profesionales del agro, el BOLETÍN DE MONITOREO AGROMETEOROLÓGICO MENSUAL PARA EL DEPARTAMENTO DE PUNO, con información de las variables meteorológicas y agronómicas correspondiente al mes de octubre del 2014.

3. VARIABLES AGROMETEOROLÓGICAS

El **Mapa 01**, muestra la ubicación geográfica de las estaciones meteorológicas ubicadas en el ámbito del Departamento de Puno.

De estas estaciones provienen las variables meteorológicas de temperaturas y precipitación pluvial que permiten evaluar y analizar la interacción con los cultivos.

Mapa 01. Ubicación de estaciones meteorológicas en Puno



El **Cuadro 01,** muestra el promedio mensual de las variables agroclimáticas del mes de octubre 2014 para la Región Puno. Para la temporada las heladas se han retirado de toda la zona Valles interandinos, Islas y cuenca baja circunlacustre, no así en las zonas de la cuenca media y cuenca alta, donde gran parte del año se presentan heladas meteorológicas; por otro lado las precipitaciones pluviales se ha presentado con superávit en general para la Región, sin embargo en algunas estaciones se ha presentado ligero déficit. Estas precipitaciones ha contribuido favorablemente para el inicio de la campaña agrícola 2014-2015, asimismo para la ganadería con el rebrote de los pastos naturales y cultivados.

Cuadro 01. Temperaturas del aire, precipitación y sus anomalías para Puno Octubre 2014

Zona agrícola	Estación	Temperatura mínima absoluta	Temperatura máxima (°c)		Temperatura mínima (°c)		Precipitación	
			Valor	Anomalía	Valor	Anomalía	Valor (mm/mes)	Anomalía (%)
Selva	San Gabán	8.5	31.2	1.0	11.8	-2.4	270.6	-45.2
Ceja de Selva	Tambopata	12.6	29.7	2.2	14.9	-0.6	47.3	-64.8
Valles interandinos	Cuyo Cuyo	2.8	13.6	-0.2	5.0	-0.1	62.8	-0.8
	Limbani	0.0	17.9	1.9	1.9	1.2	74.3	-33.8
	Ollachea	6.2	18.2	0.2	9.0	1.5	73.8	-27.1
Islas dentro del Lago	Los Uros	3.6	16.5	0.4	5.3	0.8	30.8	-22.2
	Isla Taquile	3.5	16.6	1.0	5.4	-0.6	50.3	-22.1
	Isla Suana	4.8	16.4	0.7	5.8	-0.5	51.6	-0.4
Cuenca baja	Arapa	-1.0	17.8	0.4	2.7	-0.2	41.0	-18.7
	Azángaro	-1.6	17.6	-0.1	2.2	-0.4	51.2	11.5
	Capachica	-1.4	15.0	0.3	2.2	-0.5	53.7	30.0
	Desaguadero	0.4	15.6	-0.2	3.6	2.1	33.6	12.8
	Huancané	-2.6	16.1	0.2	1.8	-0.2	45.6	-5.4
	Huaraya Moh	-1.4	15.9	0.1	2.3	-1.2	40.1	-29.6
	Ilave	-0.4	15.8	-0.3	2.9	1.1	33.2	1.8
	Juliaca	-1.3	17.8	-1.4	1.9	2.0	88.5	82.1
	Juli	2.4	14.4	-0.3	4.2	0.8	44.8	14.0
	Puno	2.6	16.0	-0.2	5.0	1.6	45.2	2.3
	Putina	-4.3	17.6	-0.9	1.1	-0.1	43.4	-9.0
	Taraco	-2.4	16.6	-0.7	2.6	0.2	16.8	-56.0
	Yunguyo	0.6	15.4	-0.2	2.3	0.8	33.8	-18.2
Cuenca media	Ayaviri	-2.4	18.8	0.6	1.1	0.4	90.6	105.9
	Cabanillas	-1.2	17.3	-0.5	2.9	0.2	94.2	153.2
	Chuquibambil	-6.5	17.8	0.0	-0.6	0.2	103.9	129.4
	Lampa	-4.0	18.2	0.4	0.6	0.7	83.7	87.7
	Laraqueri	-4.4	16.8	-1.0	-0.1	0.8	60.4	69.2
	Llally	-2.6	17.7	0.1	1.2	1.4	136.1	195.2
	Mañazo	-1.2	16.9	-1.4	2.3	0.4	43.4	55.0
	Muñani	-1.8	17.7	0.4	2.1	0.4	27.6	-37.4
	Pizacoma	-2.0	17.3	-1.0	1.2	-0.2	20.1	28.8
	Progreso	-3.6	17.4	0.3	2.4	2.6	45.8	5.5
	Pucará	-3.0	18.2	-0.2	1.5	0.9	70.1	23.9
	Rincón de la	1.0	15.5	-0.9	3.4	-3.1	62.2	16.3
	Santa Rosa	-6.4	18.1	-0.4	-0.5	0.8	90.0	39.8
Altiplano cuenca alta	Capazo	-10.0	14.7	-0.5	-4.8	2.6	35.0	253.5
	Macusani	-6.0	12.5	-0.6	-2.0	-0.7	27.5	-44.0
	Mazo Cruz	-9.2	18.8	1.1	-4.1	3.6	33.0	100.0
	Pampahuta	-6.2	13.5	-1.8	-2.1	3.8	78.4	104.2

Fuente: SENAMHI – Puno

3.1 Temperatura mínima absoluta del aire

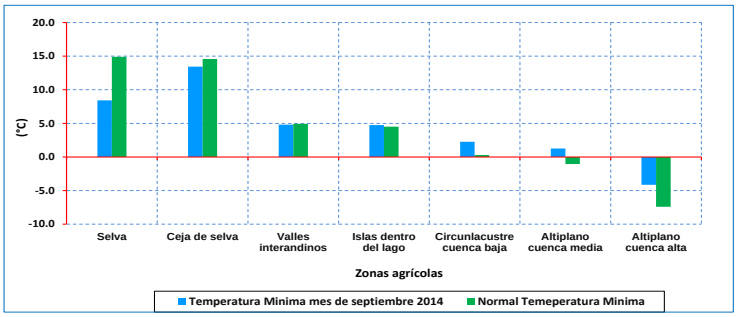
En el **Cuadro 01**, se muestra la temperatura mínima absoluta del aire mensual la misma presenta un comportamiento variable, en función a las zonas agroecológicas y cercanía del Lago Titicaca. Al norte, en las zonas de selva y ceja de selva las temperaturas mínimas absolutas mensuales fluctuaron entre 8,5°C (San Gabán) y 12,6°C (Tambopata). Hacia los valles interandinos entre 0,0°C, a 6,2°C (Limbani y Ollachea) respectivamente. En las islas dentro del lago entre 3,5°C a 4,8°C, (Taquile y Suana) en la zona circunlacustre de la cuenca baja entre –4,3°C a 2,6°C (Putina y Puno), en la cuenca media del Altiplano entre –6,5°C a 1,0°C (Chuquibambilla y Rincón de la Cruz Ácora) y en la cuenca alta entre –10,0°C a –6,0°C (Capazo y Macusani).

Los valores más bajos de temperaturas mínimas absolutas fueron registrados en Capazo en la cuenca alta (–13,0°C), Santa Rosa de Melgar cuenca media (–5,6°C) y Desaguadero cuenca baja (–5,0°C).

3.2 Temperatura mínima del aire

Los valores de temperatura mínima del aire se presentaron en el ámbito regional en promedio para San Gabán y Tambopata entre 11,8°C y 14,9°C, (selva y ceja de selva); en los valles interandinos entre 1,9°C a 9,0°C ; en las islas dentro del lago entre 5,3°C a 5,8°C; en la cuenca baja circunlacustre; entre 1,1°C a 5,0°C, en la cuenca media –0,6°C a 3,4°C y en la cuenca alta entre –4,8°C a –2,0°C (**Cuadro 01 y Gráfico 01**).

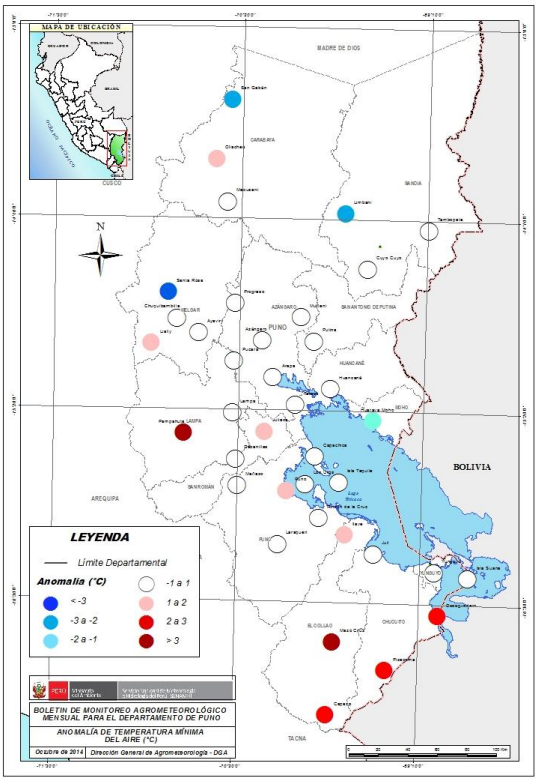
Gráfico 01. Variación mensual de la temperatura mínima de aire en Puno, Octubre 2014



Fuente: SENAMHI - Puno

En el mapa **(Mapa 02)**, se muestra el comportamiento variable de las temperaturas mínimas, habiendo disminuido en toda la zona altiplánica, con excepción de la cuenca alta (Mazo Cruz, capazo, Pizacoma, desaguadero, Pampahuta Ilave, Puno, Juliaca, Llally y Ollachea) con temperaturas mínimas con valores por encima de su rango normal (colores rojo oscuro, rojo y rosado). Las estaciones dentro del lago, zona circunlacustre y altiplánica (color blanco) muestran las temperaturas mínimas que estuvieron dentro de su rango normal.
Por otro lado se presentaron temperaturas mínimas con anomalías por debajo de sus valores promedio (colores azul y celeste) en Santa Rosa, Gabán y Limbani.

Mapa 02. Anomalía de temperatura mínima del aire (°C), Octubre 2014

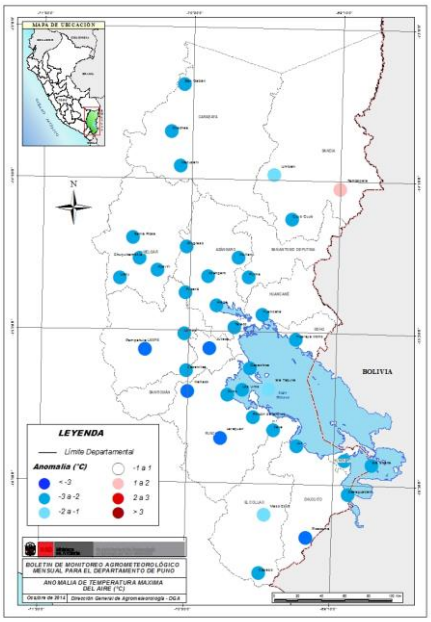


3.3 Temperatura máxima del aire

Los valores de temperatura máxima del aire en promedio en la Región fueron de 31,2°C y 29,7°C para la selva y ceja de selva (San Gabán y Tambopata) respectivamente; entre 13,6°C a 18,2°C en los valles interandinos; entre 16,4°C a 16,6°C en las islas dentro del lago; entre 14,4°C a 17,8°C en la cuenca baja circunlacustre; entre 15,5°C a 18,8°C en la cuenca media y entre 12,5°C a 18,8°C en la cuenca alta (**Cuadro 01**).

En el **Mapa 03**, se muestran las anomalías de la temperatura máxima del aire para la región, donde predominan las temperaturas máximas que presentan valores por debajo de su normal menores a –1,0°C (colores azul oscuro a celeste, en todas las estaciones dentro del lago, zona circunlacustre cuenca baja, cuenca media, y cuenca alta.
Por otro lado, solo en la estación Tambopata de San Juan del Oro se ha presentado temperaturas máximas con valores superiores a sus promedios en 1°C.

Mapa 03. Anomalía de temperatura máxima del aire (°C), Octubre 2014

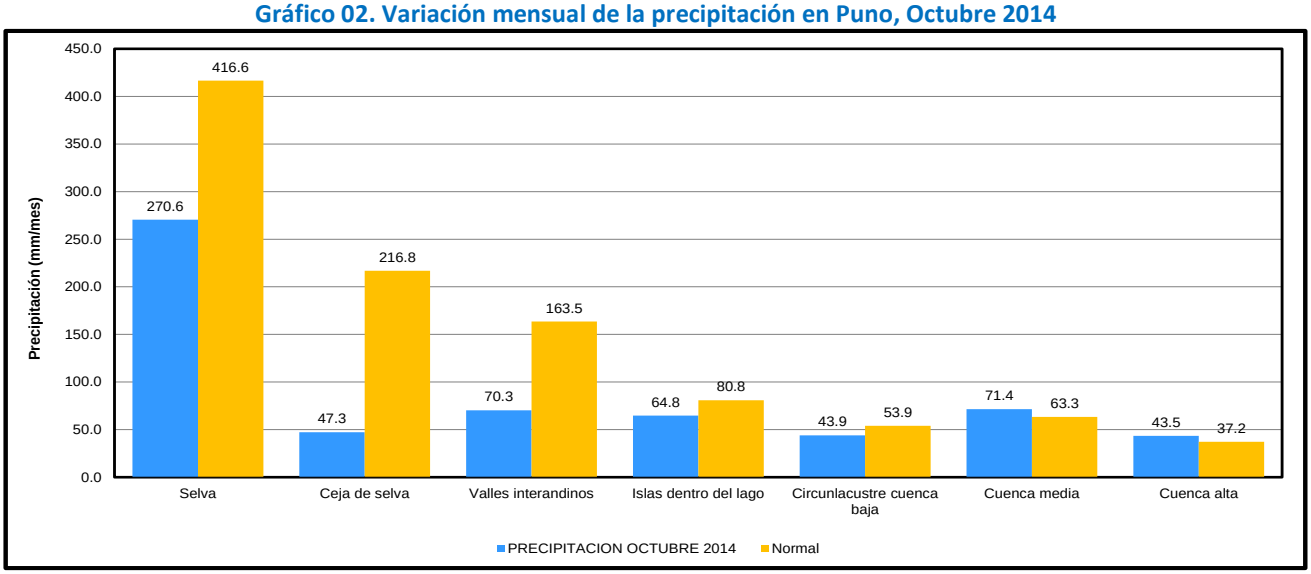


3.4 Precipitación

Las precipitaciones pluviales para el mes de octubre, ha registrado un ligero exceso en su acumulado mensual en toda la región, sin embargo para San Gabán (selva), solo ha registrado 270,6mm por debajo de su normal mensual y 47,3mm en Tambopata notándose claro déficit para ambas estaciones (**Gráfico 02).**

En los valles interandinos las precipitaciones estuvieron también por debajo de sus normales totalizando en promedio 70,3mm., en las islas dentro del lago 64,8mm. En la cuenca baja en promedio a registrado 43,9, cuenca medio 71,4 mm superior a su normal del mes y en la cuenca alta las precipitaciones también estuvieron por encima de sus valores normales, totalizando en promedio 43,5mm. **(Gráfico 02).**

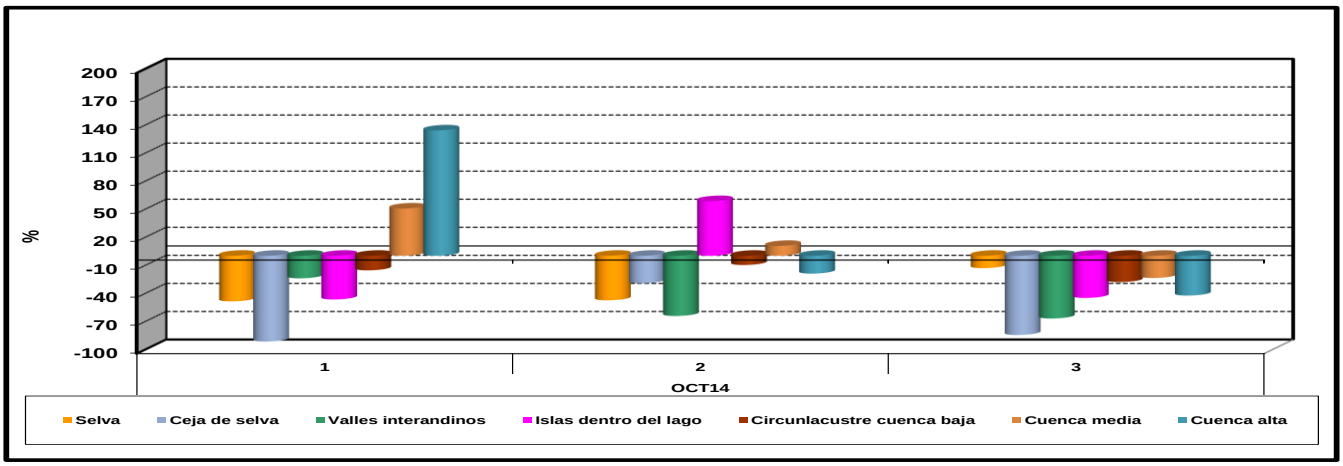
Gráfico 02. Variación mensual de la precipitación en Puno, Octubre 2014



Fuente: SENAMHI - Puno

En el **Gráfico 03** se muestra las anomalías de las precipitaciones por décadas y por zonas agroecológicas, la primera década registró déficit en la selva, ceja de selva, valles interandinos, islas dentro del lago y cuenca baja; mientras en la cuenca media y cuenca alta; se ha tenido superávit. Para la segunda década las estaciones de la selva, valles interandinos, cuenca baja circunlacustre, cuenca media y cuenca alta muestran déficit, sin embargo las estaciones dentro de las islas si han tenido un exceso; para tercera década, todas las zonas agroecológicas muestran déficit de precipitaciones pluviales en su totalidad.

Gráfico 03. Anomalía de las lluvias para Puno - Octubre 2014



Fuente: SENAMHI - Puno

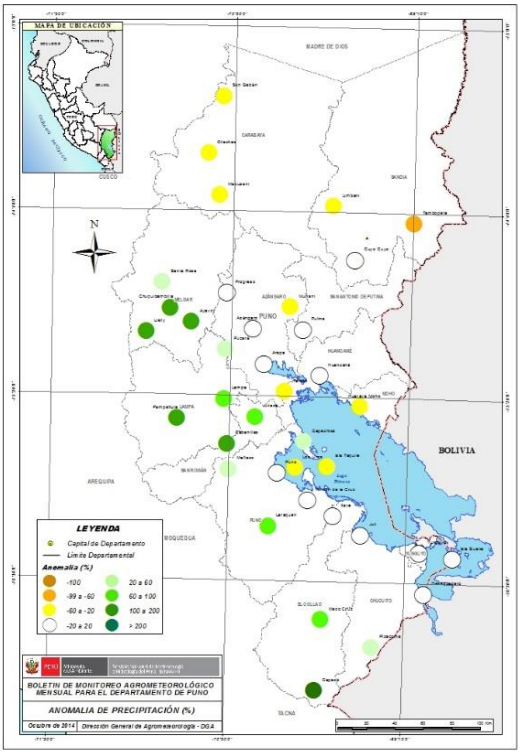
En el **Mapa 04**, se presentan las anomalías de precipitación para el mes de octubre en el cual se observa que las estaciones de la cuenca media y alta presentan precipitaciones por encima de sus valores normales con anomalías positivas del 20 al 200% (colores azul oscuro a verde claro).

En la zona circunlacustre cuenca baja predomina las precipitaciones dentro de los rangos de su normal mensual (color blanco) así como las estaciones Huancané, Arapa, Azángaro, Putina Progreso y Cuyo Cuyo en los valles interandinos.

Por otro lado las estaciones dentro del lago, asi como las estaciones de Huraya –Moho, Juliaca, Muñani, Tambopata, Limbani, Macusani, Ollachea, y San Gabán (color amarillo a naranja oscuro) han presentado deficiencia de precipitaciones pluviales en el orden del −20 al −100%.

Cabe manifestar que esta deficiencia afectó ligeramente en la agricultura, especialmente en el proceso de germinación de las leguminosas, gramíneas y en a brotación de las tuberosas.

Mapa 04. Anomalías de precipitación (%)

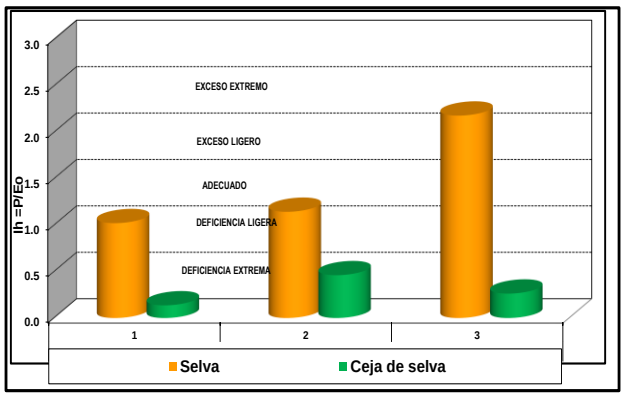


para Puno, Octubre 2014

3.5 Índice de humedad (Ih)

Analizando el **Grafico 04** la variación decadal del índice de humedad para el mes de octubre, se tiene que en la primera y tercera década para la selva muestra exceso de humedad como exceso extremo mientras para la segunda decadal muestra adecuado; por otro lado en la ceja de selva para la primera y segunda década muestra deficiencia extrema y para la tercera década tiene un índice de humedad adecuado.

Gráfico 04. Variación decadal del índice de la humedad en selva y ceja de selva de Puno, Octubre 2014

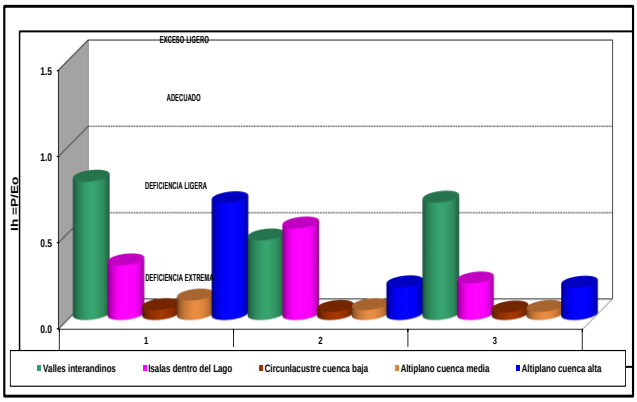


Fuente: SENAMHI - Puno

3.6 Variación decadal del Índice de humedad (Ih)

Analizando el **Grafico 05** para la primera década en las zonas agroecológicas de los valles interandinos, cuenca baja, cuenca media y cuenca alta muestran deficiencia extrema de humedad en el suelo, con excepción de las islas dentro del lago con deficiencia ligera, para la segunda y tercera década los valles interandino e islas dentro del lago muestran deficiencia ligera el resto deficiencia extrema.

Gráfico 05. Variación decadal del índice de la humedad en la zona andina de Puno, Octubre 2014



Fuente: SENAMHI

Analizando el **mapa 05**, se observa que en gran parte del sur y noreste de la zona altiplánica se ha registrado índice de deficiencia extrema de humedad en el suelo en gran parte del altiplano (color morado), lo que se ha traducido en una ligera manifestación de flacidez de los cultivos en la fase emergencia sobre todo en la zona circunlacustre en los cultivos de siembra temprana.

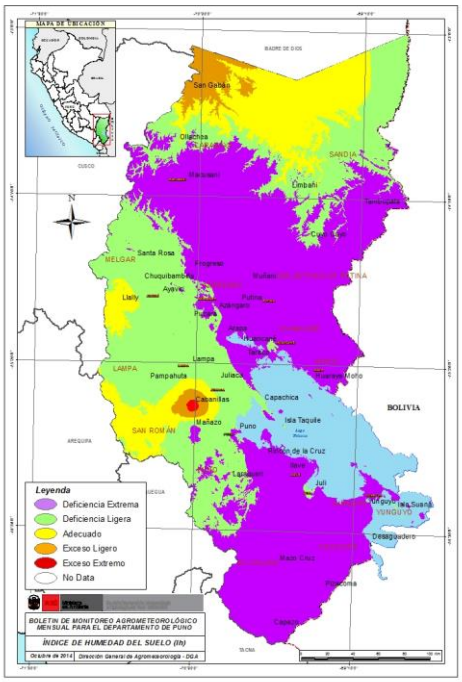
En las estaciones de Laraqueri, Juliaca, Cuyo Cuyo, Limbani y Ollachea, han mostrado un índice de deficiencia ligera de humedad en el suelo.

Por otro lado se ha manifestado índice de humedad adecuado (color amarillo) en parte de la provincia de San Román y LLally

La zona de San Gabán ha presentado exceso ligero del índice de humedad en el suelo por ser una zona de alta precipitación pluvial.

Finalmente la zona de Cabanillas presenta exceso extremo del índice de humedad en el suelo, lo que ha favorecido para la germinación y brotación de las gramíneas y tuberosas

Mapa 05. Índice de humedad para Puno, Octubre 2014



4. BALANCE HÍDRICO PARA LOS CULTIVOS EN EL ALTIPLANO

En la campaña agrícola 2014 – 2015 se va realizar el balance hídrico para los cultivos de quinua y papa con datos meteorológicos de las estaciones de Cabanillas y Huaraya Moho respectivamente. Los gráficos de los balances hídricos para el cultivo de quinua y papa graficaremos una vez se inicie la siembra de estos cultivos.

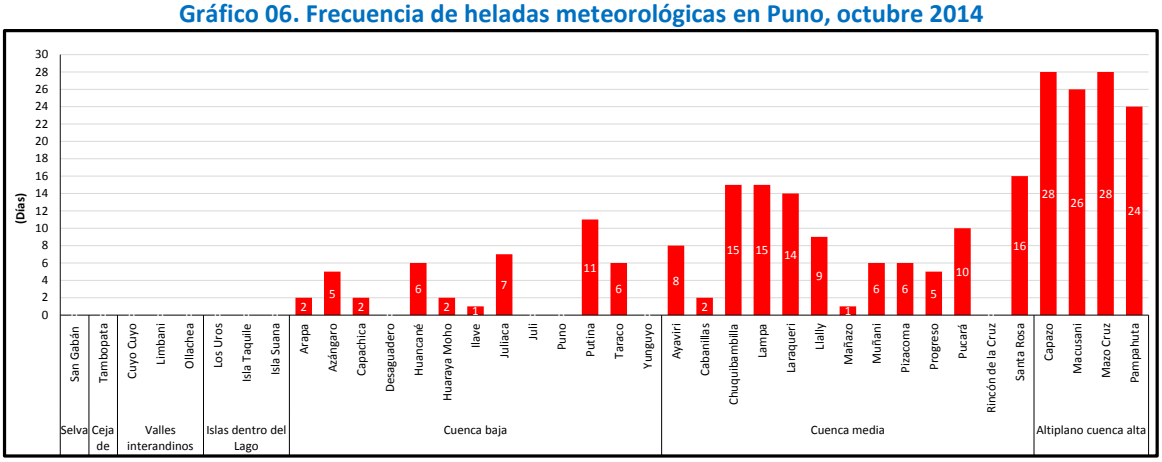
5. EVENTOS EXTREMOS

Son eventos climáticos extremos las heladas, granizadas, sequías, inundaciones, entre otros; la ocurrencia de éstos ocasiona pérdidas económicas en la región.

5.1 Heladas meteorológicas

Durante el mes de octubre, en las estaciones de las zonas agroecológicas de la cuenca alta se han presentado heladas meteorológicas con una frecuencia de 24 a 28 días, en la cuenca media se han se han presentado heladas meteorológicas con una frecuencia de uno a 15 días y en la cuenca baja se han presentado heladas meteorológicas con una frecuencia de uno 11 días, mientras que en las estaciones de la selva, ceja de selva, valles interandinos e islas dentro del lago no se han presentado heladas meteorológicas. Las heladas en las cuencas baja y media no han tenido importancia económica significativa. **(Gráfico 06).**

Gráfico 06. Frecuencia de heladas meteorológicas en Puno, octubre 2014



Fuente: SENAMHI - Puno

6. MONITOREO FENOLÓGICO DE LOS CULTIVOS

Selva: San Gabán, el cultivo de piña siguen en la fase fenológica de foliación al 100%, esto debido al tiempo que tarda desde la plantación de los cormos hasta la producción que ha alcanzar aproximadamente 2 años.

Ceja de selva: Tambopata, el cultivo de naranjo se encuentra en el periodo de dormancia.

Valles interandinos: Cuyo Cuyo cultivo de oca Var. Juchuy Phuti, en emergencia al 52.5%, Limbani siembra olluco Var. Papalisa formación de estolones al 60% y Ollachea siembra maíz Var. Blanco, aparición de hojas al 45%

Islas del Lago Titicaca: Soto siembra de papa Var. Peruanita, Suana siembra papa Var. Sani Imilla, Taquile cultivo de haba Var. Blanca, en la isla Los Uros la totora en macollaje al 57.5%.

Circunlacustre cuenca baja: Arapa, Azángaro, desaguadero, Huancané, Ilave, Puno y Taraco, los terrenos en descanso, mientras Huaraya Moho siembra de papa Var. Imilla Negra, Juli quinua Var. Blanca de Juli con 6 hojas verdaderas al 20%, Juliaca haba Var. Yunguyeña en macollaje al 70%, Putina siembra de Kañihua Var. Okke y Yunguyo tarwi Var. Blanco en emergencia al 100%

Altiplano cuenca media: Chuquibambilla, Ayaviri, Mañazo, Muñani, Pizacoma y Pucará, aun terrenos en descanso; por otro lado Cabanillas cultivo de quinua Var. Kanqolla en 6 hojas verdaderas al 70%, Lampa siembra de avena forrajera Var. Vilcanota, Laraqueri cultivo de Kañihua Var. Huanacutana en ramificación al 47.5%, Progreso cultivo papa Var. Yana Imilla en emergencia al 65% y rincón de la Cruz Acora siembra de isaño o mashua.

Altiplano cuenca alta: Mazo Cruz y Capazo, cultivo Ichu Var. Iruichu en dormancia; Macusani cultivo de papa amarga Va. Yuraq Ruqqui y Pampahuta, terreno en descanso.

Cuadro 02. Resumen de monitoreo fenológico de los principales cultivos en Puno, Octubre 2014 (*)

RESUMEN MONITOREO FENOLOGICO PRINCIPALES CULTIVOS EN LA REGIÓN PUNO OCTUBRE 2014

ZONA AGRÍ COLA	ESTACIÓN	CULTIVO	VARIEDAD	FECHA DE SIEMBRA	FASE FENOLOGICA	%AVANCE	LABORES CULTURALES
SELVA	SANGABAN	PIÑA	JAWAYANA	05/11/2013	FOLIACION	100.0%	NINGUNA
CEJA DE SELVA	TAMBOPATA	NARANJO	VALENCIA	SEMIPEREMNE	DORMANCIA		
VALLES INTERANDINOS	CUYOCUYO	OCA	JUCHUYPHUTI	13/09/2014	EMERGENCIA	52.5%	NINGUNA
	LIMBANI	OLLUCO	PAPALISA	17/07/2014	FORMACION ESTOLONES	60.0%	NINGUNA
	OLLACHEA	MAIZ	BLANCO	21/09/2014	APARICION DE HOJAS	45.0%	NINGUNA
	ICHUÑA	TERRENO EN DESCANSO					
ISLAS DENTRO DEL LAGO	ISLA SOTO	PAPA	PERUANITA	18/10/2014			SIEMBRA
	ISLA SUANA	PAPA	SANI IMILLA	28/10/2014			SIEMBRA
	ISLA TAQUILE	HABA	BLANCO	26/10/2014			SIEMBRA
	LOS UROS	TOTORA	C´HULLU	PERENNE	MACOLLAJE	57.5%	NINGUNA
CIRCUNLACUSTRE CUENCA BAJA	ARAPA	TERRENO EN DESCANSO					
	AZANGARO	TERRENO EN DESCANSO					
	CAPACHICA	QUINUA	KANCCOLLA	01/10/2014	6 HOJAS VERDADERAS	15.0%	NINGUNA
	DESAGUADERO	TERRENO EN DESCANSO					
	HUANCANE	TERRENO EN DESCANSO					
	HUARAYA MOHO	PAPA	IMILLA NEGRA	07/10/2014			SIEMBRA
	ILAVE	TERRENO EN DESCANSO					
	JULI	QUINUA	BLANCA DE JULI	05/10/2014	6 HOJAS VERDADERAS	20.0%	NINGUNA
	JULIACA	HABA	YUNGUYEÑA	18/09/2014	MACOLLAJE	70.0%	NINGUNA
	PUNO	TERRENO EN DESCANSO					
	PUTINA	KAÑIHUA	OKKE	23/10/2014			SIEMBRA
	TARACO	TERRENO EN DESCANSO					
	YUNGUYO	TARWI	BLANCO	22/09/2014	EMERGENCIA	100.0%	NINGUNA
ALTIPLANO CUENCA MEDIA	CHUQUIBAMBILLA	TERRENO EN DESCANSO					
	AYAVIRI	TERRENO EN DESCANSO					
	CABANILLAS	QUINUA	KANCCOLLA	29/09/2014	6 HOJAS VERDADERAS	70.0%	RALEO
	LAMPA	AVENA FORRAJ	VILCANOTA	21/10/2014			SIEMBRA
	LARAQUERI	KAÑIHUA	HUANACUTAMA	27/08/2014	RAMIFICACION	47.5%	NINGUNA
	LLALLY	PAPA	CCOMPIS	16/10/2014			NINGUNA
	MAÑAZO	TERRENO EN DESCANSO					
	MUÑANI	TERRENO EN DESCANSO					
	PIZACOMA	TERRENO EN DESCANSO					
	PROGRESO	PAPA	YANA IMILLA	30/09/2014	EMERGENCIA	65.0%	NINGUNA
	PUCARA	TERRENO EN DESCANSO					
	RINCON DE LA CRUZ A	ISAÑO OMASHA	OJOS NEGROS	19/10/2014			SIEMBRA
	SANTA ROSA	TERRENO EN DESCANSO					
CUENCA MEDIA ALTA	CAPASO	ICHU	IRUICHU	05/12/2012	DORMANCIA		
	MACUSANI	PAPA AMARGA	YURAQRUQQUI	06/10/2014			SIEMBRA
	MAZO CRUZ	ICHU	IRUICHU	08/12/2011	DORMANCIA		
	PAMPAHUTA	TERRENO EN DESCANSO					

Fuente: SENAMHI-Puno

(*) En base a información fenológica de las estaciones del SENAMHI

7. MISCELÁNEAS

7.1 Labores culturales

Las labores culturales son aquellas consideradas de uso común dentro del ciclo productivo, son todo tipo de labores que permiten la óptima germinación, plantación o sembrado, desarrollo y cosecha del producto final, tanto así como la preparación del mismo para su comercialización. Entre las más importantes estas son:

Descortezado: es la operación que se realiza en suelos sueltos con tendencia a formar cortezas duras (planchado), y cuya finalidad es romper la costra superficial para facilitar la emergencia de las plántulas o bien destruir la capilaridad evitando de ese modo la exagerada evaporación. La maquinaria utilizada para esta labor es: rastra de dientes, tablón, rastrillo, etc.

Carpida: es aquella operación que se realiza a una profundidad variable(depende del cultivo y del suelo) entre 8 y 12 cm, para eliminar malezas y remover la tierra, mejorando de esta forma la granulosidad, aumentando el contenido de aire y la meteorización necesaria para activar las reacciones del suelo y con ello la descomposición de las sustancias orgánicas. Se utilizan maquinas que remueven el suelo por medio de elementos cortantes dispuestos más o menos verticalmente, ya sean:

Manuales: escardillo, zapines, zapas, etc.

De tracción mecánica o animal: carpidores, cultivadores, etc.

Escardillado: similar a la carpida, este se hace a menor profundidad (de 4 a 8 cm). En suelos sueltos se realiza después de cada riego para conservar la humedad, en los suelos pesados se hace después que la superficie comienza a secarse y de formarse la costra. Se utilizan las mismas herramientas que en la carpida.

Aporque: es cuando se arrima tierra al pie de la planta con la finalidad de:

Dar a la planta mayores elementos de sostén. Por ejemplo en el maíz para favorecer el anclaje de las raíces.

Favorecer el desarrollo de las raíces y bulbos. Por ejemplo cebolla, ajo, remolacha, etc.

Favorece el blanqueado. Por ejemplo espárragos, apio, acelga, etc.

Proteger las raíces y bulbos de las heladas. Se utilizan azadas (manual), aporcadores de doble vertederas, arado de mancera de una vertedera (tracción).

Raleo: se realiza para eliminar plantas con el objetivo de dar al cultivo una densidad apropiada, evitando de ese modo la competencia. Según la superficie y la especie puede hacerse a mano o con escardillos, zapines y en lotes más extensos se utilizan rastras de dientes.

Control de plagas

Control de malezas: compiten con el cultivo en el consumo de nutrientes, luz y agua. Ocasionan inconvenientes en la cosecha.

Las malezas por estar mejor adaptadas, se difunden y multiplican con facilidad, resisten más las adversidades climáticas.

Para el control de malezas hay distintos métodos, ellos son:

Físico:

- Desmalezado manual: se realiza con escardillos, azadas, palas y zapines.
- Desmalezado mecánico: cultivadores y rastras se los emplea para controlar malezas anuales y perennes en terrenos de cultivo o antes de la implantación. La elección del implemento depende del cultivo, especie y estado de la maleza y tipo de suelo.
- Coberturas con paja, polietileno, impide el crecimiento de la maleza. La quema de rastrojo no se recomienda por la materia orgánica que se pierde.

Biológico: consiste en controlar malezas por otros organismos (insectos, hongos, bacterias y plantas).

Químico: se realiza con el uso de herbicidas que matan o impiden el crecimiento de la maleza. Hay que tener en cuenta que los herbicidas selectivos controlan determinadas malezas, depende de cada producto y dosis empleada.

La susceptibilidad tanto de malezas como de cultivo está relacionada con la época que se realiza la aplicación. Es necesario efectuarlo en los momentos de máxima resistencia del cultivo y la máxima susceptibilidad de la maleza. Los tratamientos se hacen en épocas diferentes, características por el estado del cultivo.

Tratamientos pre-siembra/ pre-plantación: se puede realizar sobre follaje de las malezas con producción que atacan por contacto y matan su parte aérea o productos que son absorbidos y transportados a todo su interior matándolas de raíz. También por suelo con productos residuales que maten a las malezas a medida que germinen.

- Tratamiento residual sobre suelo:
- Tratamiento sobre el follaje:

Tratamiento pre-emergencia: el herbicida se aplica en el cultivo después de haberlo sembrado pero antes de que germine se usan productos de origen residual sobre el suelo, que impide la germinación de malezas. En un cultivo de germinación lenta, los primeros en emerger son las malezas que se pueden eliminar con herbicidas de follaje y actúan por contacto.

Tratamiento post-emergencia: se pueden utilizar herbicidas de contacto sobre el follaje de las malezas o de acción residual sobre el suelo. Ejemplo Diuron.

Fuente: http://html.rincondelvago.com/labores-culturales-dentro-del-ciclo-productivo-agricola.html

8. PERSPECTIVAS AGROMETEOROLÓGICAS

Según la perspectiva climática para los meses de octubre – diciembre 2014; para puno se prevé lluvias por debajo de la normal los cuales favorecerían la campaña de siembras.
Respecto a las temperaturas máximas, en la región Puno registrarían temperaturas máximas bajo lo normal. En cuanto a las temperaturas mínimas, predominarían condiciones frías.

9. RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL AGRICULTOR

9.1 VIABILIDAD Y LONGEVIDAD DE LAS SEMILLAS

Una consideración importante es la del lugar que ocupan las semillas en la conservación de la biodiversidad y como fuente de material para el mejoramiento. Las semillas son repositoras de genes, por lo tanto, deben ser adecuadamente almacenadas y preservadas. Por otro lado, los máximos niveles de longevidad y calidad de las semillas dependerán de la eficiencia con la cual se realice el almacenamiento.
Una vez maduras, las semillas pierden humedad en la planta madre hasta valores que oscilan entre un 14 y 20%, momento en el que es posible su cosecha. De ser necesario, posteriormente, se procede a un secado natural o artificial de las mismas a contenidos de humedad de alrededor del 8% o inferiores, para su almacenamiento. Las semillas que muestran este comportamiento y que pueden ser almacenadas durante largos períodos, son las denominadas **ortodoxas**.
Como regla general, la longevidad de la semilla se duplica por cada 1% en que se reduce su porcentaje de humedad o cada 5°C en que se disminuye la temperatura durante el almacenamiento. Además, si las semillas se acondicionan en envases sellados con una humedad de 5-7% a -18°C pueden mantener su viabilidad por un siglo. Son ejemplo de semillas ortodoxas la mayoría de las especies cultivadas. Sin embargo, otro grupo de especies produce semillas que normalmente no se deshidratan en la planta madre y que mueren si su contenido de humedad se reduce por debajo de un valor crítico, son las denominadas semillas **recalcitrantes**. La longevidad de estas semillas es relativamente corta, desde unas pocas semanas a meses según la especie. Son ejemplo la mayoría de los cultivos tropicales, cacao (*Theobroma cacao*), café (*Coffea arabica*), coco (*Cocos nucifera*), roble Europeo (*Quercus robur*), pino Paraná (*Araucaria angustifolia),* mango *(Mangifera indica*). Las semillas recalcitrantes las producen dos tipos de plantas, las que crecen en ambientes acuáticos, donde normalmente no es común que las semillas se deshidraten y las plantas perennes que producen semillas a intervalos regulares que caen en ambientes relativamente húmedos. En estas últimas la persistencia de la especie, depende principalmente del hábito perenne de la planta madre, más que en el estado de vida latente de la unidad de dispersión. Por esta razón, el almacenamiento de este tipo de semillas constituye un desafío constante para los especialistas en conservación de recursos genéticos en bancos de germoplasma.

Fuente: http://www.cyta.com.ar/semilla/buenasemilla/buenasemilla.htm

10. GLOSARIO

EVAPOTRANSPIRACION: (ETO): Es la suma del agua transpirada a través de los estomas de las plantas y el agua que se evapora desde el suelo o cubierta vegetal hacia la atmósfera, y se expresa en unidades por lamina por unidad de tiempo; cm/mes, mm/día, o pulgadas/día.
HORAS FRÍO: Se definen como el número de horas que pasa la especie vegetal, durante el período de reposo invernal, a temperaturas iguales o inferiores a un determinado umbral. Casi todos los trabajos utilizan como umbral la temperatura de 7ºC. La acumulación de horas frío posibilita los cambios fisiológicos responsables de la floración y fructificación normal del cultivo.
HELADA (concepto meteorológico): Considera como tal a todo descenso de temperatura del aire igual o bajo 0ºC. Cuando no se realiza ninguna aclaración, debe entenderse que dicha temperatura se ha registrado en un termómetro en abrigo meteorológico a la altura normal de observación. En nuestro país, según las normas del Servicio Meteorológico Nacional, la altura del refugio meteorológico es a 1.50 m sobre el suelo.
HUMEDAD RELATIVA: Es el cociente en la humedad absoluta y la cantidad máxima de agua que admite el aire por unidad de volumen. Se mide en tantos por ciento y está normalizada de forma que la humedad relativa máxima posible es el 100%.
HUMEDAD ABSOLUTA: En un sistema de aire húmedo, es la razón de la masa del vapor de agua respecto al volumen total del sistema; usualmente expresada en gramos por metro cubico.
HUMEDAD RELATIVA MÁXIMA: Es el cociente en la humedad absoluta y la cantidad máxima de agua que admite el aire por unidad de volumen. Se mide en tantos por ciento y está normalizada de forma que la humedad relativa máxima posible es el 100%.
KILOPASCAL (Kpas): Es una unidad de presión que equivale a 1 000 pascales.

Fuente: http://www.simarbc.gob.mx/descargas/GLOASARIO-AGROCLIMATICO.pdf