



**ESTADO ACTUAL DE LOS CEREALES  
EN LA COMARCA NOROESTE DE  
TENERIFE. CAMPAÑA 2015**

**Información Técnica**

**Desiderio Francisco Bethencourt y  
Desirée Afonso Morales**



Esta publicación es gratuita.

Se autoriza su reproducción mencionando a sus autores:

Desiderio Francisco Bethencourt y  
Desirée Afonso Morales  
*(Excmo. Cabildo Insular de Tenerife)*



**ccbat**  
CENTRO DE CONSERVACIÓN  
DE LA BIODIVERSIDAD AGRÍCOLA  
DE TENERIFE

## 1 INTRODUCCIÓN

La producción de cereales de invierno en la comarca noroeste de la isla de Tenerife se caracteriza por ser un sistema de producción de secano, donde además se tiene en cuenta la rotación de cultivos, práctica agronómica tradicional realizada por los agricultores. Otra característica del cultivo de cereales en la isla es el uso de variedades locales de grano, lo cual permite un doble aprovechamiento de la producción: obtención del grano, para la elaboración del gofio u otros productos así como la venta de semilla y la paja, principalmente para la alimentación de animales.

El Cabildo de Tenerife a través de un proyecto específico de recuperación y valorización de los cereales y leguminosas lleva a cabo diversas actuaciones de cara al apoyo de este sector cada vez más en auge. Así, anualmente ofrece subvenciones a los sistemas de rotación papa-cereal, papa-leguminosa o cereal-leguminosa, lo cual va a tener un efecto beneficioso tanto para el control de plagas como para el mantenimiento de la calidad del suelo. Asimismo, existe un convenio entre esta entidad y la Asociación Cereales de Tenerife (ACETE). Dicha asociación agrupa a agricultores de cereales de toda la geografía insular, promoviendo la siembra de variedades locales (en el caso del trigo la variedad "Barbilla") y el consumo de productos elaborados con grano local, además de prestar el servicio de cosecha mecánica del cereal y el empacado de la paja.

En campañas anteriores ha tenido lugar un aumento progresivo de la superficie de siembra de cereales de invierno (trigo, triticale, cebada, centeno y avena) en el noroeste de Tenerife, pasando de 50,2 ha en 2013 a un total de 65,5 ha en el año 2014, siendo el trigo el cereal con mayor superficie cultivada en 2014, alcanzando unas 60,8 ha. Si a esto le añadimos la superficie cosechada de chochos, leguminosa asociada al agrosistema del cereal, la cifra ascendió a 69,64 ha en la pasada campaña. El incremento ha sido favorecido entre otras acciones, por un aumento en el número de agricultores atendidos con la maquina trilladora y empacadora a través de ACETE y la subvención a las rotaciones que incorporan los cereales (Quintana y Afonso, 2015).

En la presente campaña de cereales solamente se cosechó trigo, triticale y centeno, lo que conlleva a una disminución en la superficie total cosechada con respecto a la del año 2014, al no contabilizar las siembras de avena, cebada y chochos. Por otra parte, la campaña de 2015 estuvo afectada por el mal tiempo, debido a varios episodios de lluvias ocurridas entre agosto y septiembre y a la humedad alta en días posteriores: esto provocó numerosos retrasos que impidieron la cosecha del grano y el empacado de la paja a tiempo y que repercutieron en la cantidad y el rendimiento del grano cosechado.

## 2 OBJETIVOS

Valorar el estado actual de los cultivos a través de datos tomados en campo y diagnóstico de algunas prácticas agrícolas que realizan los agricultores por medio de una encuesta.

Determinar algunas variables agronómicas en los cereales cosechados durante la campaña del 2015 como superficie cultivada, producción, rendimiento de grano y número de pacas de paja producidas en el noroeste de la isla de Tenerife.

## 3 ESTADO ACTUAL DEL CULTIVO DE CEREALES

### 3.1. Localización y parcelas cosechadas

La campaña 2015 de cereales en el noroeste de Tenerife se inició en Agosto, llevándose a cabo las labores de trilla del grano y empacado de la paja mediante la cosecha mecánica en siete municipios como se muestra en la tabla 1. Cabe destacar que a diferencia de la campaña pasada, en la presente no se cosecharon parcelas en el municipio de Los Silos.

Se cosecharon un total de 504 parcelas cultivadas con trigo, triticale y centeno. La ubicación geográfica de dichas parcelas se obtuvo mediante georreferenciación y en el mapa del anexo 1 puede observarse la distribución espacial de las parcelas por cultivo y municipio.



| MUNICIPIOS            | LOCALIDADES                                                              | SECTORES                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Buenavista del Norte  | El Palmar, Las Portelas                                                  | La Montaña, Las Lagunetas                                                                                                                                                                                    |
| El Tanque             | San José de los Llanos, Erjos, Los Partidos de Franquis                  | La Caseteja, Llano Martín, Los Betancores                                                                                                                                                                    |
| Icod de los Vinos     | La Vega, Fuente La Vega                                                  |                                                                                                                                                                                                              |
| La Guancha            | Santo Domingo, Llano de Méndez, Lomo Blanco, el Chafarí                  | Las Montañetas, Pinalete, La Cabrera                                                                                                                                                                         |
| San Juan de la Rambla | La Vera, Lomo de la Rosa, Las Rosas                                      | Los Barros, El Mazapé, Fuente del Bardo, Tierra de Mesa, El Velado, Lomo Chacones, El Garabato, Llano las Arvejas, Llano los Villanos, Lomo Rodríguez, El Tributo, La Peña, Las Diosas, Las Lajas, La Tabona |
| Los Realejos          | Pasada las Vacas, La Rosa, El Moro, Chocenoro, San Agustín, La Azadilla. | Calderón, El Lace, La Corona, La Cuchilla, Lomo la Avena, entre otros.                                                                                                                                       |
| La Orotava            | Benijos, Hacienda Pérdida, Las Arenas, La Luz.                           | Lomo Alto, Los Guinderos, La Charca, Lomo la Jara, entre otros.                                                                                                                                              |

Tabla 1. Municipios y localidades donde se realizaron labores de trilla y empacado durante la campaña de cereales 2015.

El número total de parcelas cosechadas en cada municipio y el porcentaje que representa cada cereal se muestran en el gráfico siguiente.

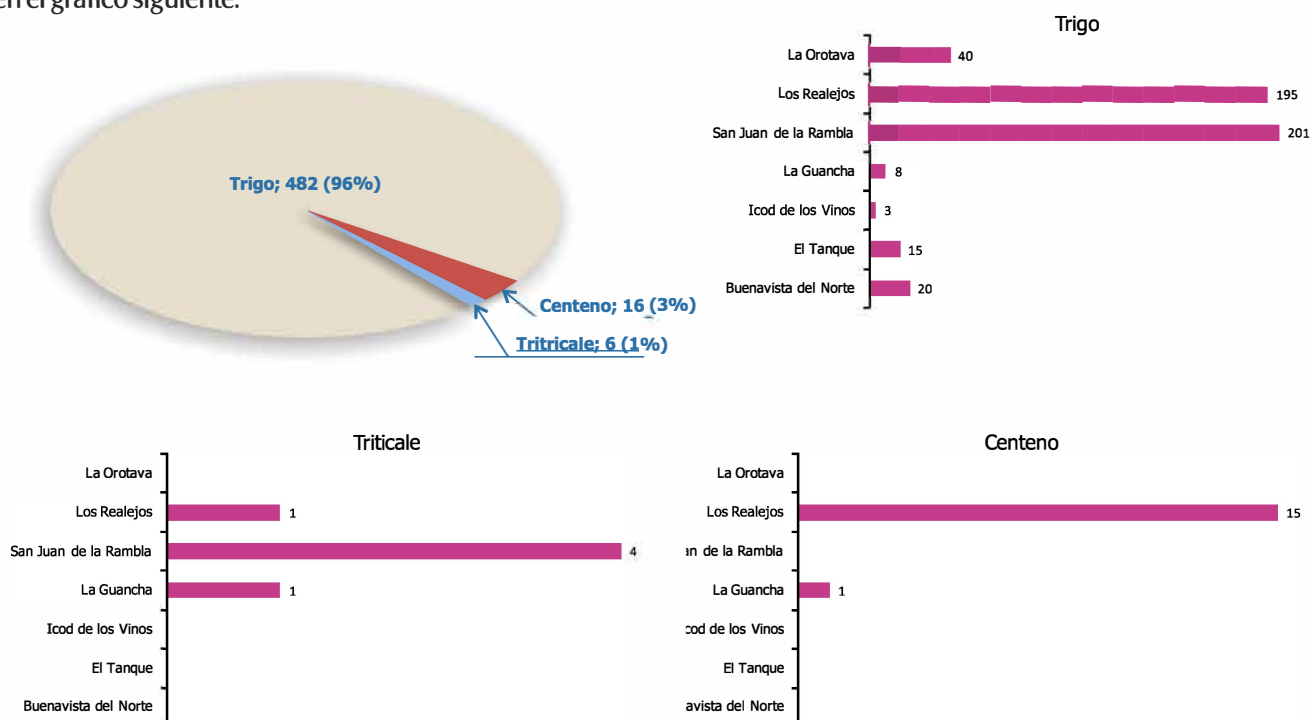


Gráfico 1. Parcelas cosechadas en 2015 y distribución a nivel de municipios

El total de parcelas cosechadas en 2015 ha aumentado con relación a la campaña del año 2014. Sin embargo al analizar la relación superficie cosechada/parcela hay una disminución de 1622 m<sup>2</sup>/parcela (año 2014) a 1120 m<sup>2</sup>/parcela en el año 2015. Esto significa que en la última campaña se cosecharon más parcelas, pero de menor tamaño. Igualmente, hay un aumento de las parcelas donde se cultiva el trigo, pero disminuye en centeno y triticales (gráfico 2).

En la campaña 2015, las parcelas de centeno se encontraron situadas a una altitud entre 798 y 1118 msnm. Respecto a las parcelas de triticale, éstas se cultivaron en el rango altitudinal comprendido entre 655 y 829 msnm. En cuanto al trigo, del total de parcelas cosechadas, se han trillado fuera de las medianías, territorio comprendido entre 350 y 1200 msnm, apenas el 1,0% en la zona de costa (241 msnm) y un 0,4% en zona de montaña (1269 msnm de altitud promedio). El restante 98,6% de las parcelas de trigo que se cosecharon, estaban ubicadas en zonas de medianías en el rango de altitud entre 411 y 1180 msnm.

### 3.2. Superficie cosechada

En campañas anteriores se ha cosechado cebada, avena y chochos. En la presente campaña no se cosecharon ninguno de ellos, por lo cual, a fin de comparar los resultados, solo se incluyen los datos de los tres cereales: trigo, centeno y triticale.

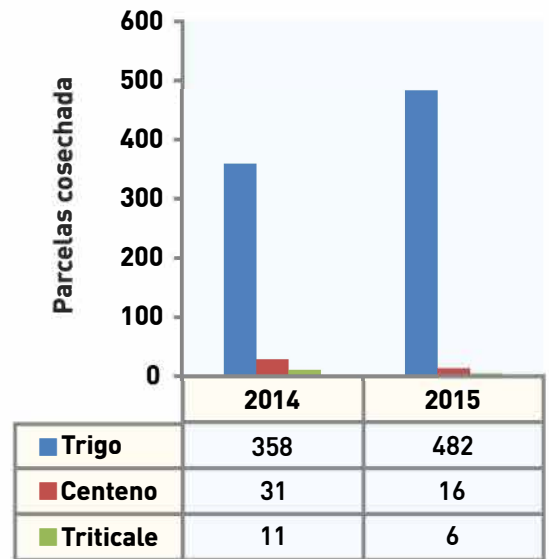


Gráfico 2. Parcelas cosechadas por campaña

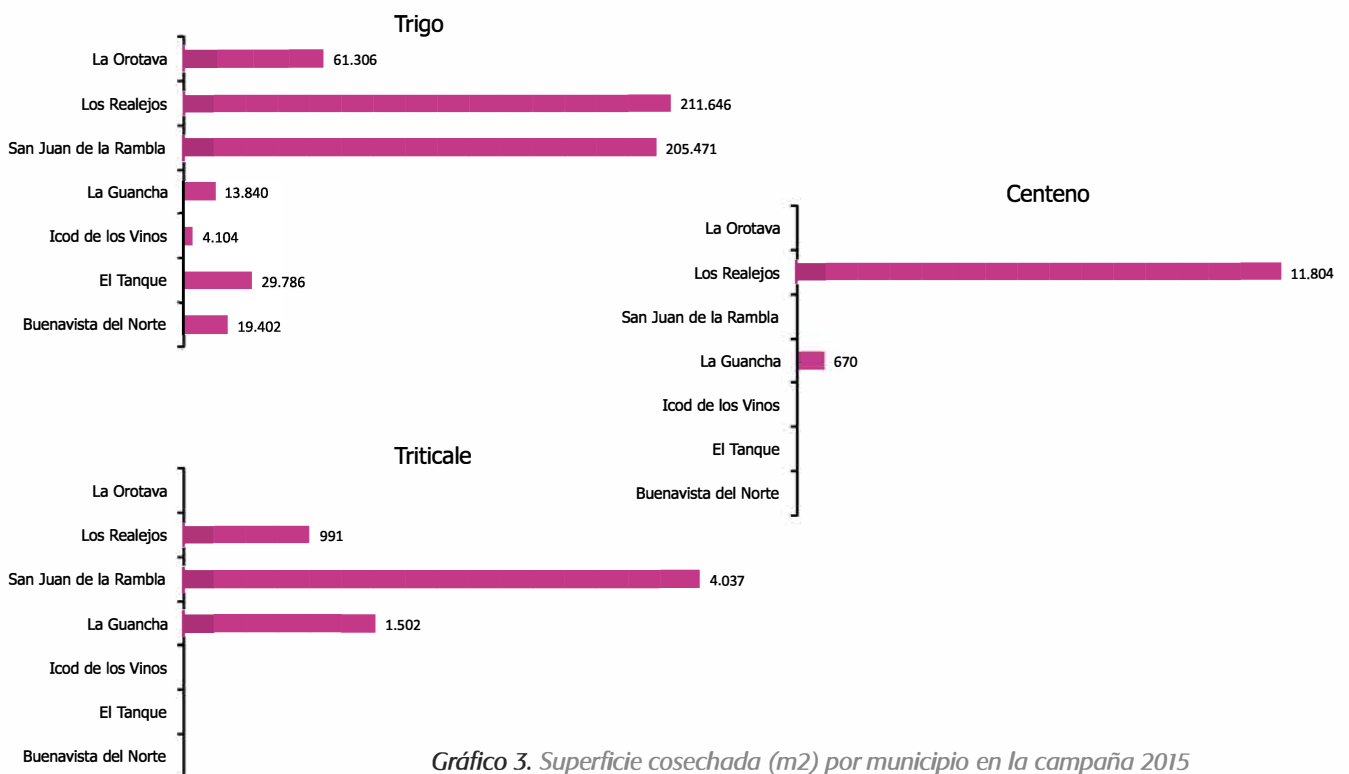


Gráfico 3. Superficie cosechada (m<sup>2</sup>) por municipio en la campaña 2015

En la campaña 2015, el municipio de Los Realejos mantiene la mayor superficie cosechada de trigo y centeno (al igual que las dos últimas campañas). En lo que respecta al triticale, fue el municipio de San Juan de la Rambla donde más superficie se cosechó (mientras que en el año 2014 fue el municipio de Los Realejos).

En la campaña 2013 los tres cereales sumaron 48,8 ha (Oliva y Afonso, 2014), con un aumento en el 2014 hasta alcanzar las 64,9 ha (Quintana y Afonso, 2015) y una disminución en el 2015 hasta las 56,4 ha. Se observa que la superficie de trigo se mantiene ligeramente estabilizada mientras que en el caso del centeno y el triticale se ha producido una disminución importante (Tabla 2).

| CEREAL       | 2013         | 2014         | 2015         |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Trigo        | 40,41        | 60,84        | 54,55        |
| Centeno      | 2,47         | 3,05         | 1,24         |
| Triticale    | 5,88         | 1,00         | 0,65         |
| <b>Total</b> | <b>48,76</b> | <b>64,89</b> | <b>56,44</b> |

Tabla 2. Evolución de la superficie cosechada de trigo, centeno y triticale en las tres últimas campañas (has).

### 3.3. Número de agricultores/as y parcelas.

Durante la campaña 2015, se atendieron a un total de 111 agricultores/as y se cosecharon un total de 504 parcelas entre trigo, centeno y triticale. Ha habido una disminución en el número de agricultores atendidos respecto a la campaña anterior (184 en 2014). Esto ha podido deberse a que en 2014 se cosecharon las parcelas con trigo, centeno, triticale, cebada, avena y chochos, mientras que en la campaña de 2015 sólo se trillaron parcelas con trigo, centeno y triticale.

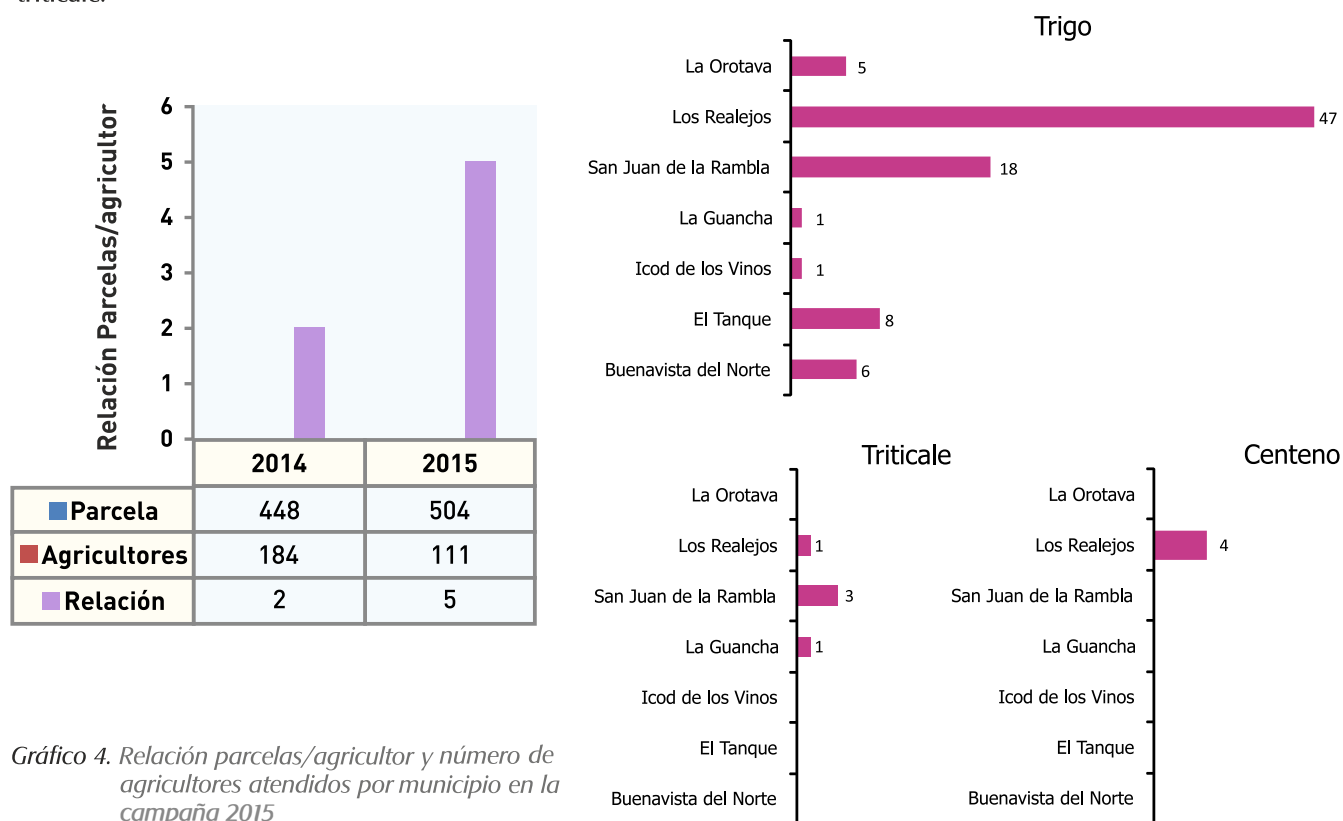


Gráfico 4. Relación parcelas/agricultor y número de agricultores atendidos por municipio en la campaña 2015

Según puede observarse en el gráfico 4 (derecha), en la campaña 2015 Los Realejos concentró el mayor número de agricultores atendidos y éstos se dedican principalmente al cultivo del trigo. Además se suman dos agricultores que cosecharon en más de un municipio y 14 agricultores que cosecharon más de un cereal (no aparecen por ello reflejados en el gráfico anterior).

Ha habido un aumento en la relación parcelas/agricultor, lo cual indica que en la campaña de 2015 hubo agricultores que sembraron más parcelas que en el año 2014 (5 parcelas por agricultor en 2015 frente a 2 parcelas por agricultor en 2014).

Se realizó una encuesta cuya finalidad fue la estimación de variables de interés, cuando no fuera posible evaluarla en campo y para ello se aplicó el muestreo no probabilístico (FAO, 1996) escogiéndose a 57 agricultores que representaron el 51,4% del total atendido en la presente campaña de cosecha (111).

### 3.4. Procedencia de la semilla

Mediante la encuesta a los agricultores/as (gráfico 5), se determinó que el 72,6% guardó una parte de los granos de la cosecha anterior para sembrarla en la campaña 2015, siendo esta semilla originalmente adquirida en la asociación ACETE o en la Cooperativa Las Medianías. El 8,1% de los encuestados adquirió la semilla a agricultores particulares y un 19,4% no sabe o no contesta.

Los agricultores que manifiestan haber adquirido semilla a la Asociación Cereales de Tenerife (ACETE), se refiere a trigo. En cuanto al centeno y triticale, la semilla provino campaña tras campaña, de la propia cosecha del cereal y en algunos casos se compró a otros agricultores.

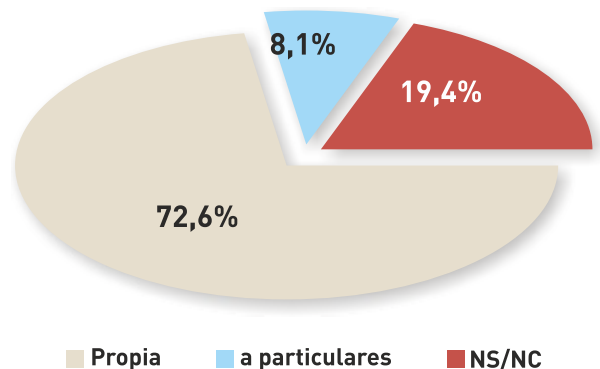


Gráfico 5. Procedencia de la semilla de cereales.

### 3.5. Densidad de siembra

La densidad de siembra es una variable que no siempre es conocida por los productores/as de cereales. Para el estudio de esta variable se ha realizado un cruce de los datos obtenidos en la encuesta y los datos de rendimiento evaluados. A la pregunta sobre qué cantidad de semilla de cereal emplearon en la siembra, respondió un 68,4%, el resto no sabe o no contesta. En base a las respuestas obtenidas y teniendo en cuenta que se establece para la isla una densidad óptima entre 150 – 200 kg/ha (Afonso y Perera, 2013), se realizó un análisis estadístico de frecuencias, estableciéndose como resultado tres rangos de densidad para los cereales: bajo, óptimo y alto.

En el caso del trigo, las densidades de siembra que resultaron fueron: Baja <165 kg/ha; óptima 165 - 225 kg/ha y alta >225 kg/ha.

En el caso del centeno y triticale, teniendo en cuenta el escaso número de productores y que en la encuesta sólo se entrevistaron dos en cada caso, se obtuvo para esta campaña una densidad promedio baja en centeno (69 kg/ha) y óptima en triticale (192 kg/ha).

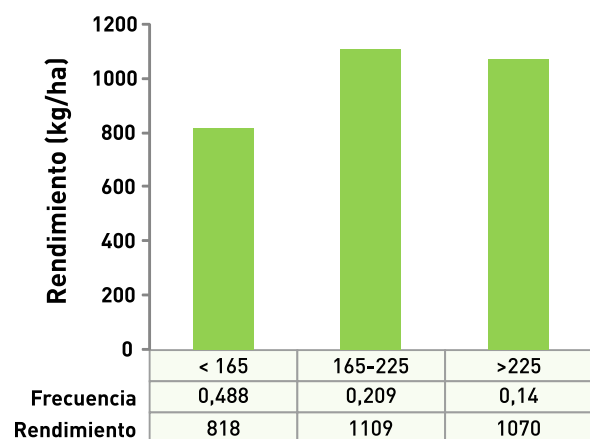
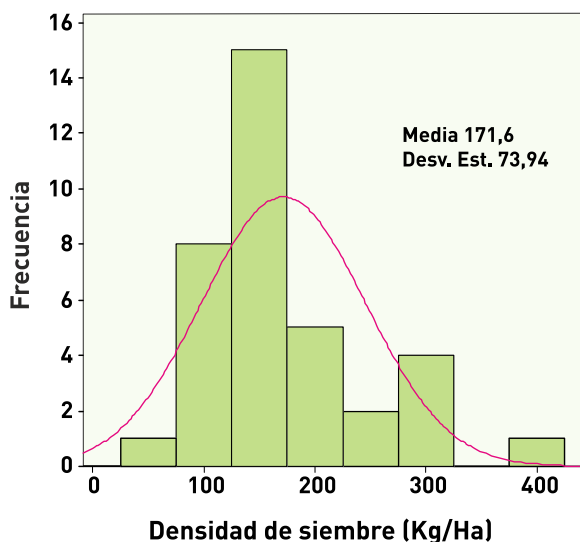


Gráfico 6. Densidades de siembra para el trigo en la campaña 2015.

La densidad media de siembra para la campaña 2015 fue de 171,6 kg/ha. El 48,8% de los productores de trigo tuvieron una densidad de siembra baja y apenas el 20,9% trabajaron en el rango óptimo (gráfico 6, derecha). Por último, el 14% de los agricultores trabajaron con una densidad de siembra alta. Tal y como se observa, una densidad de siembra alta disminuye los rendimientos de grano cosechado.

Por tanto es muy importante la recomendación de una densidad de siembra adecuada de cara a obtener rendimientos satisfactorios.

### 3.6. Fecha de siembra

Los agricultores que respondieron en la encuesta la pregunta sobre densidad de siembra (68,4%), indicaron también la fecha de siembra. Estas fechas fueron dispares y dependen de las condiciones agroecológicas de la zona, el cereal de que se trate y la percepción del agricultor, entre otros.

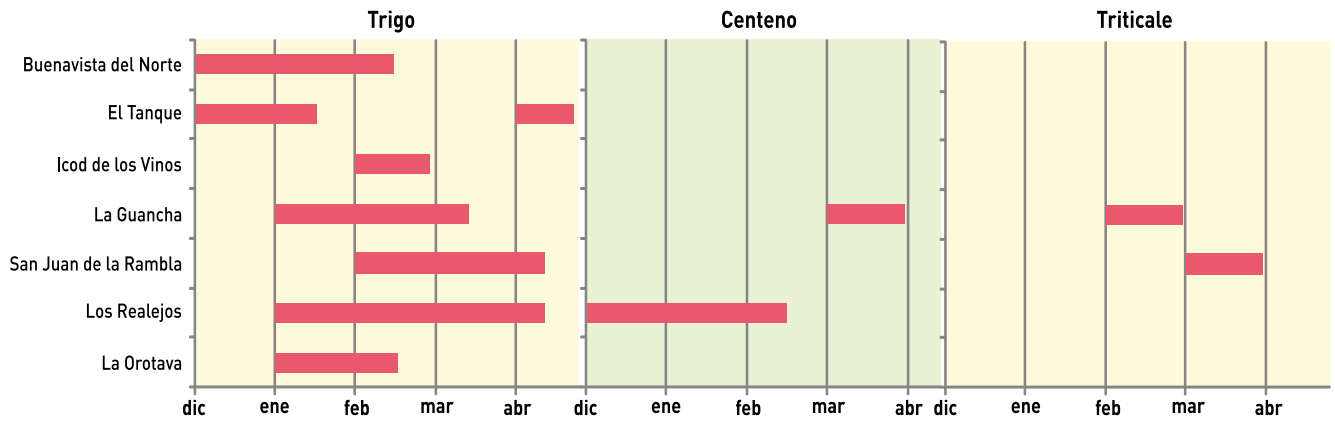


Gráfico 7. Fecha de siembra para los cereales cosechados en la campaña 2015 por municipio.

Como se observa en el gráfico 7, la fecha de siembra difiere entre municipios y en función del cereal. Por otra parte, se ha podido constatar que a nivel municipal, ésta también difiere entre localidades. En la campaña 2015 las siembras tempranas comenzaron en el mes de diciembre de 2014 y las más tardías sucedieron en el mes de abril de 2015.

Los agricultores encuestados cultivaron el trigo de la variedad local “Barbilla” en todos los casos. En cuanto al centeno, se cultiva también una variedad local, pero no tiene ninguna denominación específica.

### 3.7. Encamado

El encamado es uno de los principales accidentes del periodo de maduración de los cereales, que puede ser considerable y mermar el rendimiento del grano. Se produce a consecuencia del doblamiento del tallo que no puede soportar el peso de la parte aérea de la planta. Está influenciado tanto por factores ambientales como genéticos, la densidad de siembra, el viento y la lluvia, así como la altura que alcanzan las plantas de la variedad “Barbilla”.

La presencia de encamado fue evaluada en 40 parcelas de la zona noroeste de Tenerife. Para calcularlo se empleó un marco de 50 x 50 cm, el cual se ubicó en cinco puntos de la parcela (cuatro esquinas y el centro), evitando el efecto borde, y se contaron las plantas (macollos) con tallos tumbados, además del total de plantas. Los resultados se expresaron en porcentaje y se calculó la media.

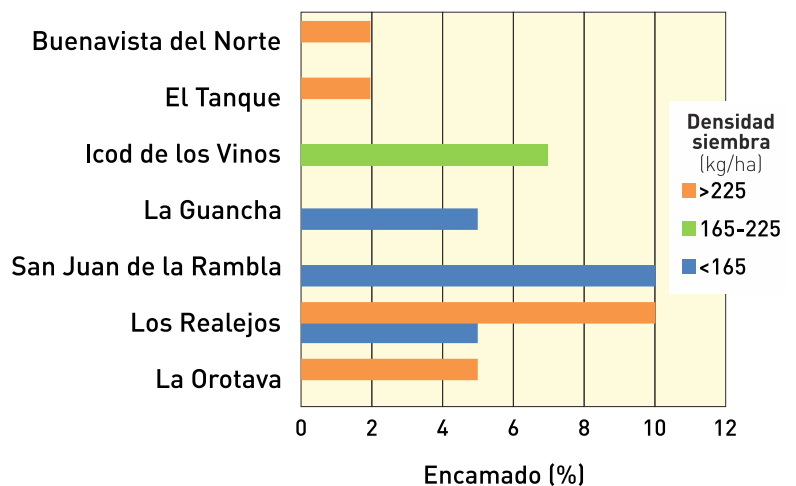


Gráfico 8. Porcentaje de encamado observado en parcelas de trigo previo a la cosecha



### 3.8. Aplicación de abonos

La encuesta realizada permitió obtener información sobre esta práctica agrícola, pero no fue suficiente ya que el 58% de los encuestados no llevaron cuaderno de campo. Por otra parte, el 19% de los encuestados no sabe o no contesta (gráfico 9).

El 51% de los agricultores se inclinó por dos alternativas respecto al tipo de abono empleado (químico ó estiércol).

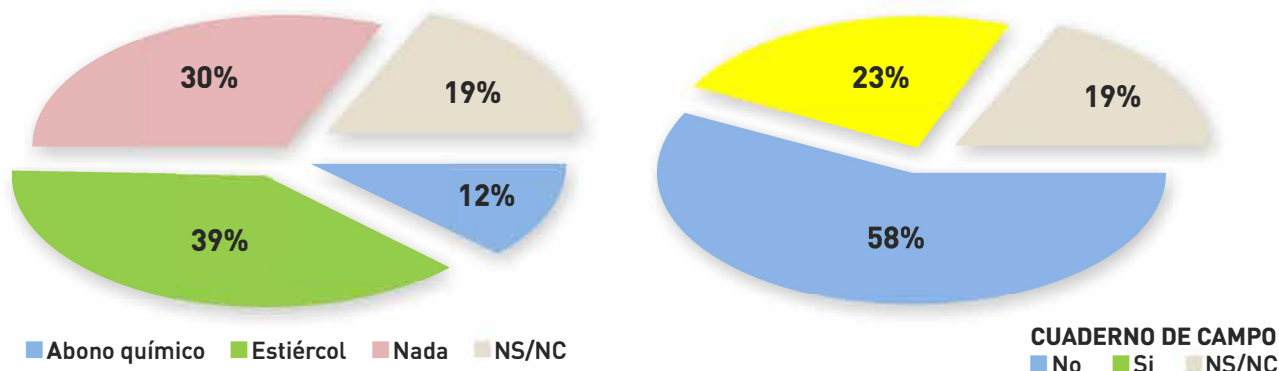


Gráfico 9. Aplicación de abonos y registro de información en cuaderno de campo.

La aplicación de abonos químicos fue realizada por el 12% de los encuestados, en el cultivo de la papa, anterior al cultivo de cereal en la misma parcela. Estos productores no realizaron una enmienda adicional cuando sembraron el cereal, ya que consideraron que el terreno quedó suficientemente abonado. Por otra parte, un 30% de los encuestados cultivaron papa y rotaron con cereal, pero no dieron mayores detalles (gráfico 9, izquierda). Sin embargo casi con total seguridad aplicaron abono cuando cultivaron el tubérculo, si bien no puede determinarse si fue orgánico o químico.

Un grupo numeroso de agricultores/as (39% de los encuestados) aplicaron estiércol antes de la siembra del cereal. En este caso emplearon mayoritariamente los tipos de estiércol: gallinaza, ovino o bovino. Muchos indicaron como dosis orientativa: 50 kg de estiércol/1000 m<sup>2</sup> de superficie ó 1 kg de estiércol/3 kg de semilla.

### 3.9. Presencia de centeno en parcelas de trigo

En las evaluaciones realizadas en la campaña 2015, se detectó que el centeno estuvo presente en el 44,4% de las parcelas cultivadas con trigo. Estas plantas de centeno deben ser erradicadas, de cara a mantener la calidad de la semilla de trigo, la cual debe estar libre de impurezas y de semillas extrañas. Por otra parte, la calidad de la semilla de trigo va a influir en el precio de venta ya sea de cara a la elaboración de productos como el gofio o a la venta como grano de siembra.

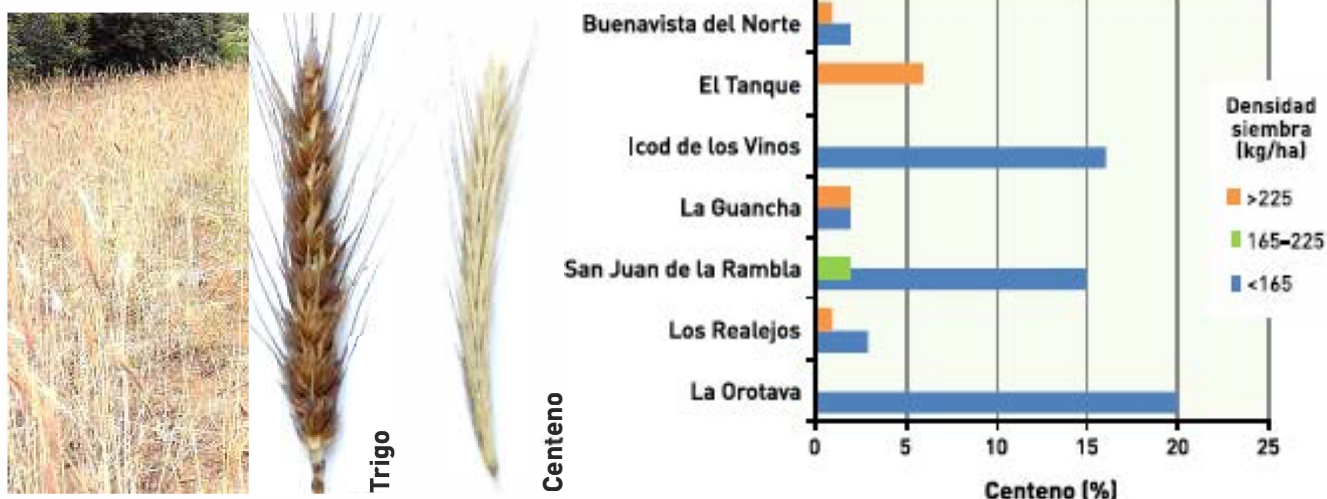


Gráfico 10. Porcentaje de plantas de centeno observado en parcelas de trigo por municipio.

En el campo se diferencia fácilmente una de otra en el momento del espigado y se deben retirar manualmente. En este sentido, la Asociación Cereales de Tenerife (ACETE) forma parte de los productores incluidos en la Marca de Garantía Tenerife Rural: Gofio Tradicional de Tenerife, sello de calidad creado por el Cabildo Insular de Tenerife para impulsar los productos locales. Para mantener los parámetros de calidad que exige dicha marca, es necesario que los productores mantengan la calidad de la semilla de trigo “Barbilla”, por lo que se recomienda la eliminación de las plantas de centeno en las parcelas de trigo.

Para evaluar la presencia de centeno en las parcelas de trigo cosechadas en la campaña 2015, se aplicó la metodología empleada para determinar el grado de encamado ya que ambas evaluaciones se realizaron simultáneamente. Los resultados se pueden observar en el gráfico 10.

En general, las parcelas de trigo con menor densidad de siembra (<165 kg/ha), tuvieron mayor presencia de plantas de centeno, con un amplio intervalo, del 2 al 20%. Valores superiores al 10% de plantas de centeno son considerablemente altos. Al contrario, parcelas con densidad de siembra alta (>225 kg/ha) mostraron menor presencia de centeno, en orden del 2 al 6%. Es importante destacar que en parcelas de trigo con densidad de siembra óptima (165-225 kg/ha), no se observaron plantas de centeno en seis de los siete municipios cosechados y donde hubo presencia, ésta no superó el 2% (gráfico 10).

### 3.10. Control de plagas y enfermedades

La encuesta realizada a los agricultores/as permitió obtener información acerca de las plagas y enfermedades que se presentaron en la campaña de cereales 2015. Este aspecto del cuestionario fue respondido por el 90% de los encuestados y destacó como respuesta general que no se presentaron incidencias de enfermedades como el morrón del trigo (*Tilletia* sp.) o la roya (*Puccinia* sp.), comunes en la zona norte de Tenerife (Afonso y Perera, 2010). Un aspecto a destacar para que el morrón esté controlado, radica en que el 100% de los agricultores encuestados manifestó haber aplicado el método de desinfección en seco, el cual consiste en mezclar la semilla del cereal con una sal de cobre (oxicloruro de cobre), previamente a la siembra (Afonso, 2008).

Los vertebrados plaga (ratas, ratones, aves y conejos) son los agentes causantes de daño que más preocuparon al 87,5% de los agricultores encuestados, frente al 2,5% que manifestó no haber tenido incidencias por estos agentes, tal y como se muestra en el gráfico 11. Un 10% de los agricultores no sabe o no contesta.

Durante el desarrollo de la etapa de cultivo hasta la cosecha de cereales, los agricultores en general no observaron incidencias importantes de otras plagas y en tal sentido, el 100% manifiesta en la encuesta que no aplicaron fitosanitarios en sus parcelas.

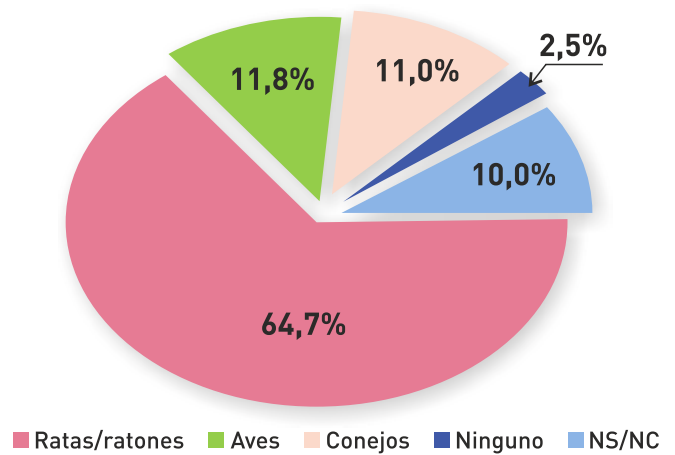


Gráfico 11. Incidencias por vertebrados plaga.

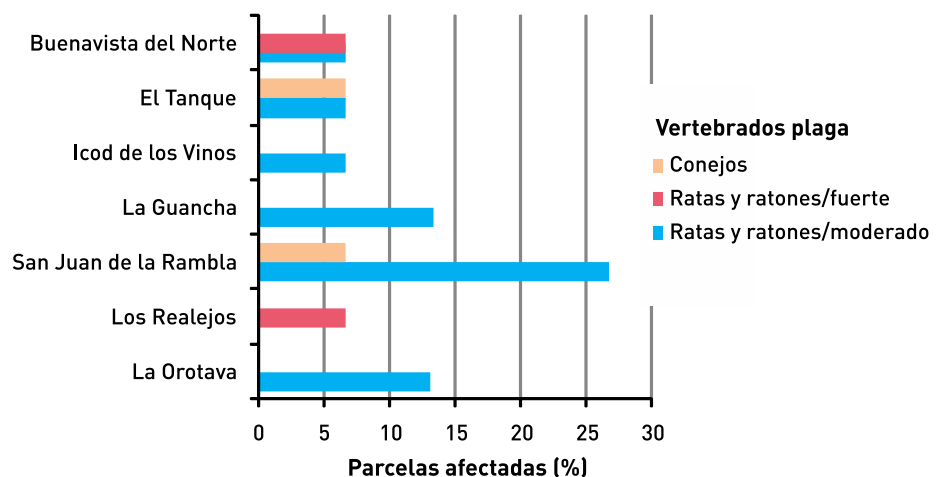


Gráfico 12. Porcentaje de parcelas de trigo afectadas por vertebrados plaga por municipio. La imagen representa un daño fuerte por ratas y ratones (obsérvese el rastro o senda).

En la evaluación realizada para determinar el grado de encamado, explicado anteriormente, se hicieron observaciones sobre el grado de daños por ataques de vertebrados plaga en las parcelas, empleando para ello una escala visual de daños: daño ligero (<10%), daño moderado (10-25%) y daño fuerte (>25%). En el caso de los conejos, el daño apreciado fue ligero y en ratas y ratones fue variable. Los daños se observaron en parcelas con trigo y sin incidencias en centeno y triticale

Para aplicar la escala visual de daños se tuvieron en cuenta las señales de actividad que dejan ratas, ratones y conejos como son, las sendas (rastros dejados en el cereal por su paso sistemático), excretas y roeduras. Los resultados se pueden observar en el gráfico 12 y muestran diferencias a nivel territorial. En este sentido, el daño por conejos fue observado en dos municipios, mientras que por ratas y ratones se registraron daños en seis de los siete municipios cosechados. Los ataques de ratas y ratones considerados fuertes afectaron al 13,4% de las parcelas evaluadas en el municipio de Los Realejos y Buenavista del Norte, mientras que daños moderados de los mismos fueron observados en el resto de municipios. En este caso, el daño moderado de ratas y ratones afectó al 73,2% de las parcelas.

### 3.11. Control de malas hierbas

El control de la flora arvense, debe realizarse durante la etapa de desarrollo del cultivo de cereal para prevenir pérdidas de rendimiento. Al respecto, más de 30% de cobertura de malas hierbas en las parcelas, incide negativamente en la producción del cereal (Lacasta et al. 2007).

Para cuantificar la presencia de malas hierbas en las parcelas cosechadas en la campaña de cereales 2015, se aplicó la metodología empleada para determinar el grado de encamado ya que ambas evaluaciones se realizaron simultáneamente. Dicha cuantificación se determinó en dos momentos del cultivo: antes de lluvias y después de lluvias, en el momento de la cosecha.

En el primer caso, los valores medios obtenidos de presencia de malas hierbas se agruparon en tres niveles: <5%, 5-10% y >10%, evaluándose en este caso parcelas de 40 agricultores (por motivos explicados en la metodología para encamado).

En el segundo caso, debido a varios episodios de lluvia que sucedieron después de la primera evaluación, se realizó una determinación rápida de la cobertura de malas hierbas en el momento de la cosecha, aplicándose para ello una escala visual en base a parcelas tipo. Para construir dicha escala visual, el análisis digital de las imágenes fotográficas de esas parcelas permitió establecer tres niveles de cobertura: <25%, 25-40% y >65%. Con dicha escala se valoraron nuevamente las parcelas, en este caso de 34 agricultores ya que seis productores cosecharon antes de lluvias. Para más detalles sobre la escala empleada, esta se muestra a continuación.



*Escala visual empleada para la evaluación de cobertura de malas hierbas en parcelas de cereales.*

Las principales malas hierbas identificadas en la campaña de cereales 2015 fueron entre otras: Jaramago (*Raphanus raphanistrum*), Acevén (*Lolium sp.*) y Margarita salvaje (*Chrysanthemum sp.*), comunes en los cereales de invierno (Afonso y Reyes, 2012). A esta lista cabe agregarla presencia de Helecho (*Pteridium sp.*), Cenizo (*Chenopodium sp.*) y Tartaguero (*Ricinus communis*).



Cabe destacar que en el 95,2% de las parcelas evaluadas antes de lluvias, hubo una escasa presencia de malas hierbas (<10%) en todos los municipios, como se puede observar en la tabla siguiente.

| MUNICIPIOS            | Evaluación ANTES de lluvias |             |      | Evaluación DESPUES de lluvias |             |             |
|-----------------------|-----------------------------|-------------|------|-------------------------------|-------------|-------------|
|                       | Malas hierbas               |             |      | Malas hierbas                 |             |             |
|                       | <5%                         | 5-10%       | >10% | <25%                          | 25-40%      | >65%        |
| Buenavista del Norte  | 9,5                         |             |      |                               |             |             |
| El Tanque             | 14,3                        |             |      |                               |             |             |
| Icod de los Vinos     | 4,8                         |             |      |                               |             |             |
| La Guancha            | 4,8                         |             |      |                               | 6,7         |             |
| San Juan de la Rambla | 4,8                         | 18,9        |      | 6,7                           | 6,7         | 26,5        |
| Los Realejos          | 19,0                        | 9,5         |      | 20,0                          | 6,7         | 13,3        |
| La Orotava            | 4,8                         | 4,8         |      | 6,7                           |             | 6,7         |
| <b>TOTAL(%)</b>       | <b>62,0</b>                 | <b>33,2</b> |      | <b>33,4</b>                   | <b>20,1</b> | <b>46,5</b> |

Tabla 3. Porcentaje de parcelas de cereales afectadas por malas hierbas por municipio.

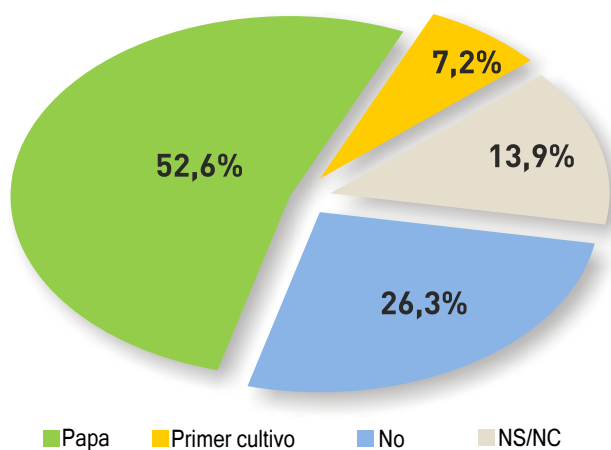
Al finalizar la cosecha en los municipios de Buenavista del Norte, El Tanque e Icod de los Vinos, se presentaron varios episodios de lluvias. A medida que el tiempo lo permitió se cosecharon las parcelas que restan y en ese momento se evaluó con una escala visual la cobertura de malas hierbas. En este caso el 46,5% de las parcelas presentaron una alta cobertura (>65%) como se muestra en la tabla 3.

La presencia en las parcelas de malas hierbas como el Jaramago, Cenizo y Acevén incrementa la contaminación de semillas de dichas especies en el grano cosechado, aumentando la necesidad de medidas de limpieza del grano de cereal para disminuir las impurezas.

### 3.12. Rotaciones

Las rotaciones son importantes para mantener la fertilidad del terreno, además de ser una práctica idónea en el control de flora arvense al permitir un descenso en el número de especies. La encuesta aplicada a los agricultores/as

nos indicó que el 52,6% hicieron rotación con papa, frente al 26,3% que no realizó rotaciones, mientras que el 13,9% no sabe o no contesta (NS/NC).



En la presente campaña, un grupo de agricultores que representa el 7,2% ha incorporado nuevas parcelas al cultivo de cereales (primer cultivo), como puede observarse en el gráfico 13. Por otra parte, la práctica de la rotación varía por municipios y el cereal empleado para rotar en general es el trigo.

Las parcelas de los agricultores encuestados que hicieron rotación del cultivo de papa con cereal (trigo), se encontraron en cinco de los siete municipios cosechados. El 70% de ese total se concentró en los municipios de San Juan de la Rambla y Los Realejos (ver gráfico 14).

Gráfico 13. Rotaciones de cultivo.



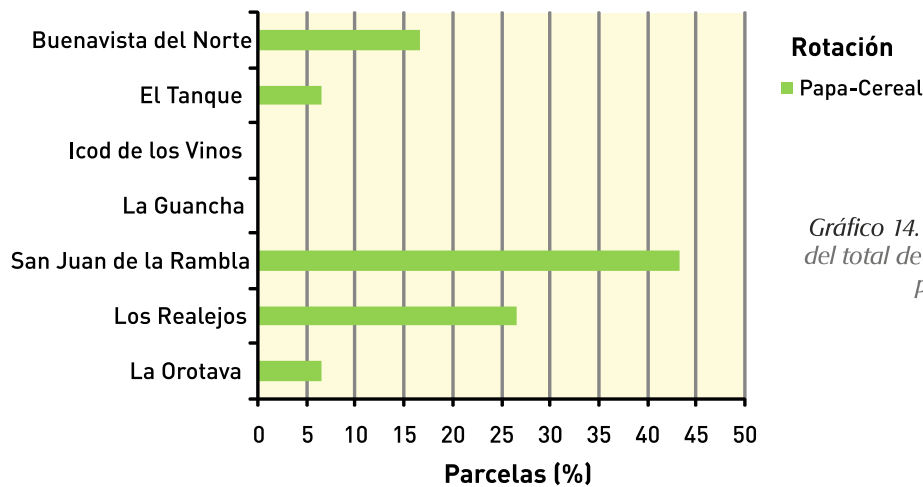


Gráfico 14. Distribución porcentual del total de parcelas con rotaciones por municipio.

## 4 PARÁMETROS AGRONÓMICOS

### 4.1. Producción de grano

La producción total de granos de cereales en la presente campaña fue de 45.838 kg, siendo el trigo el cereal principal como se muestra en el gráfico. En la campaña 2015 el trigo disminuyó considerablemente la producción respecto a la campaña anterior. Además, existe una disminución progresiva en la producción de grano de centeno y triticale en las últimas cuatro campañas.

Si bien la superficie de trigo en 2015 fue menor que en 2014 en aproximadamente 8 has, esto no justifica la elevada disminución en la producción de grano (en torno a 40 t). Es probable que las inclemencias del tiempo sufridas durante la cosecha, así como la incidencia de malas hierbas en algunas zonas, afectasen negativamente la producción de grano en esta última campaña. La producción por municipios se detalla a continuación:

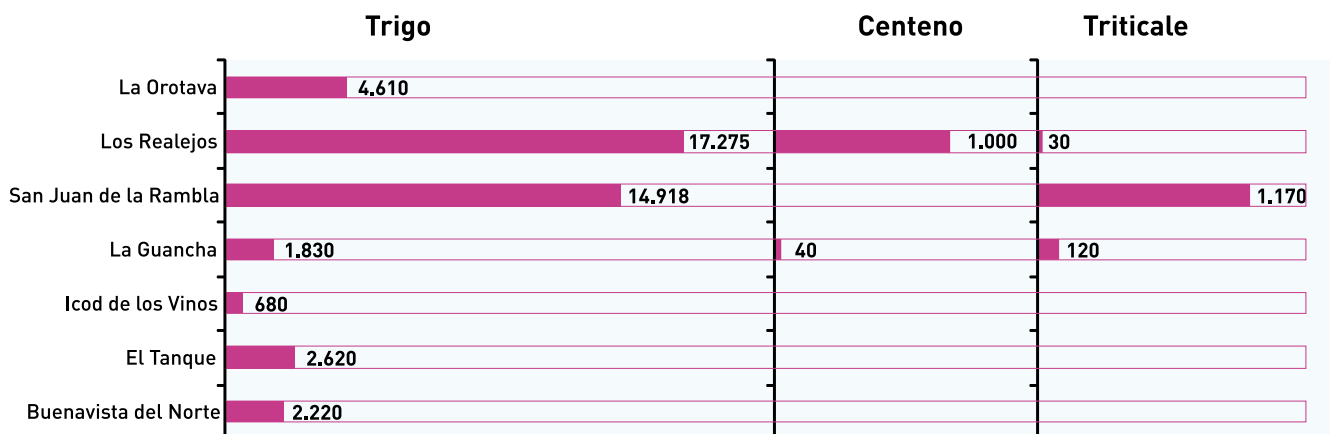
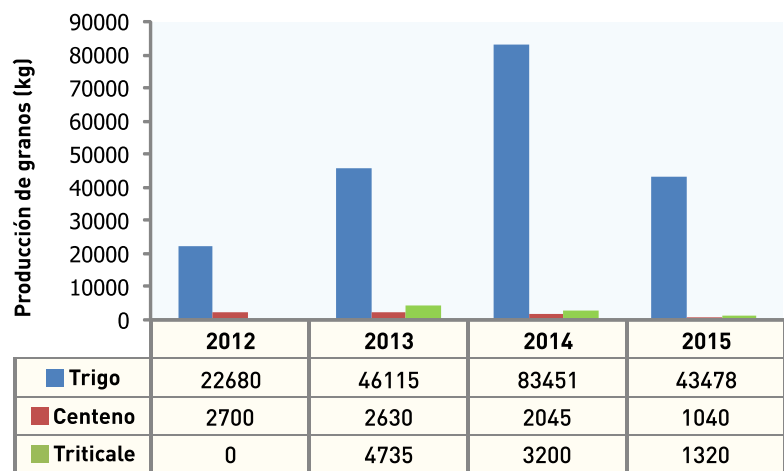


Gráfico 16. Producción de granos (kg) por municipio en la campaña 2015.

4.2. Rendimiento de grano

En campañas anteriores, el triticale fue el cereal con mayor rendimiento promedio de granos (gráfico 17). En la actual campaña de 2015 mantiene esa posición, si bien en general todos los cereales han disminuido el rendimiento. A su vez, por municipios también se aprecia una variación en los rendimientos (gráfico 18).

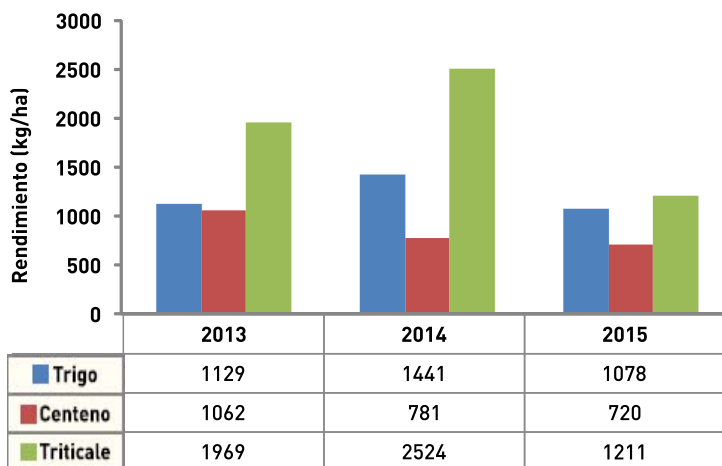


Gráfico 17. Rendimiento (kg/ha) de cereales.

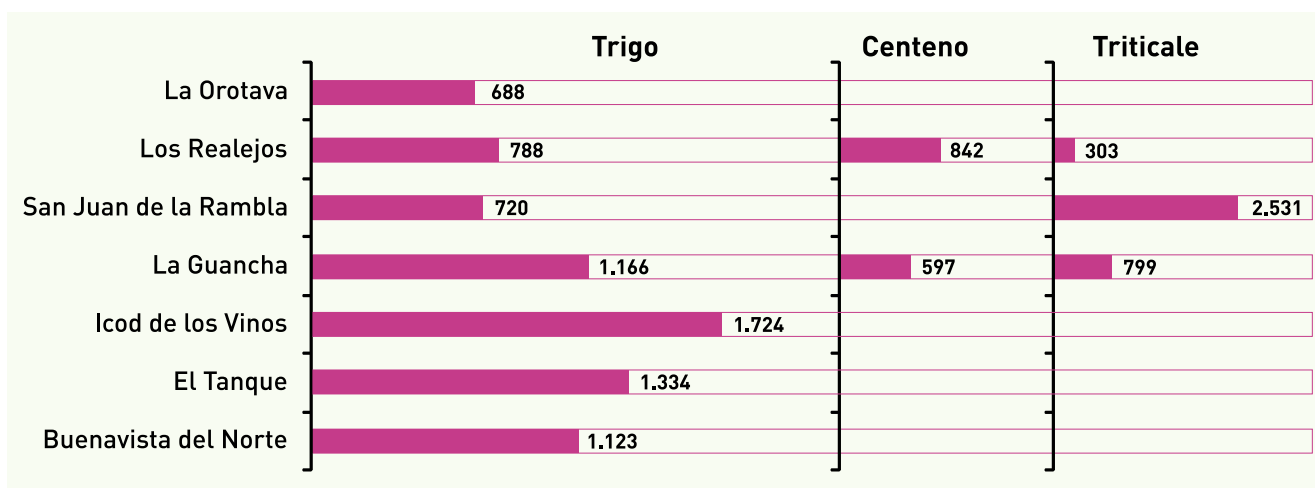


Gráfico 18. Rendimiento promedio de granos (kg/ha) por municipio en la campaña 2015.

4.2. Rendimiento de pajas

La producción de paja se ha evaluado en función del número de pajas obtenido con la máquina empacadora en las parcelas cosechadas, ya que el peso de la paja presenta una gran variabilidad, lo cual conlleva a errores de cálculo e interpretación.

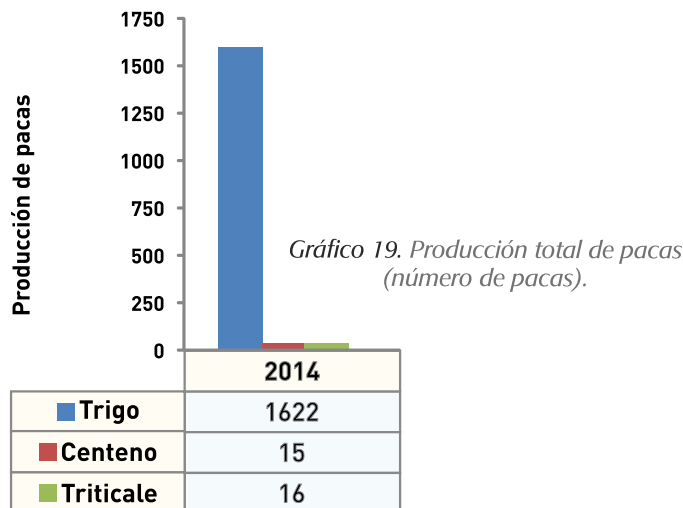
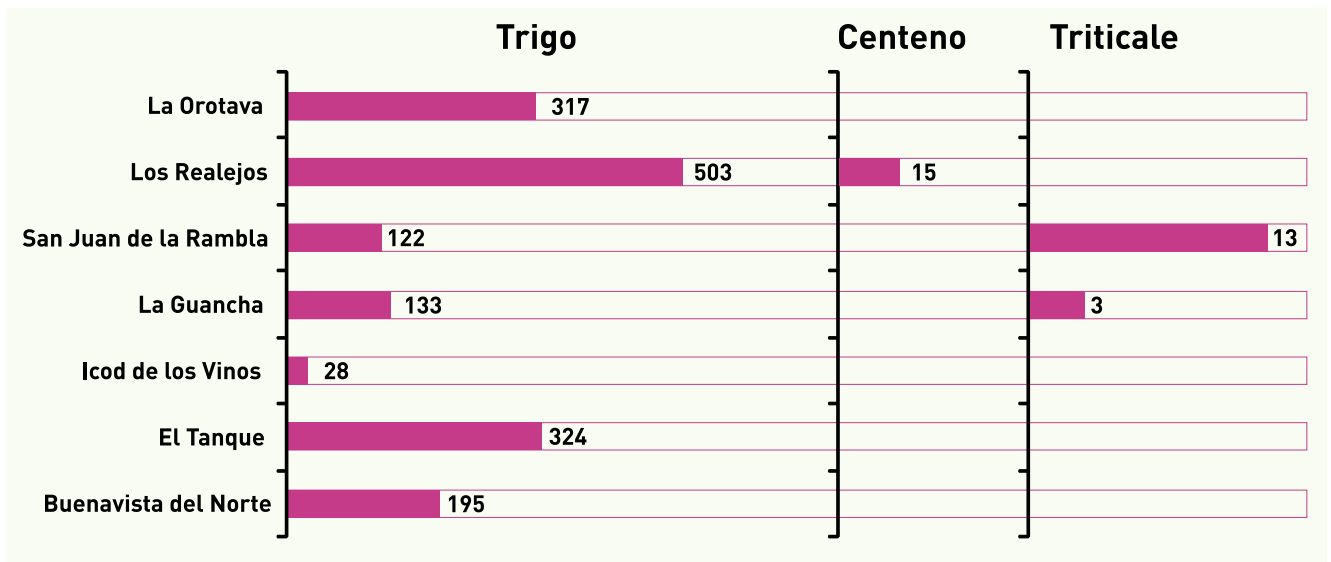


Gráfico 19. Producción total de pajas (número de pajas).

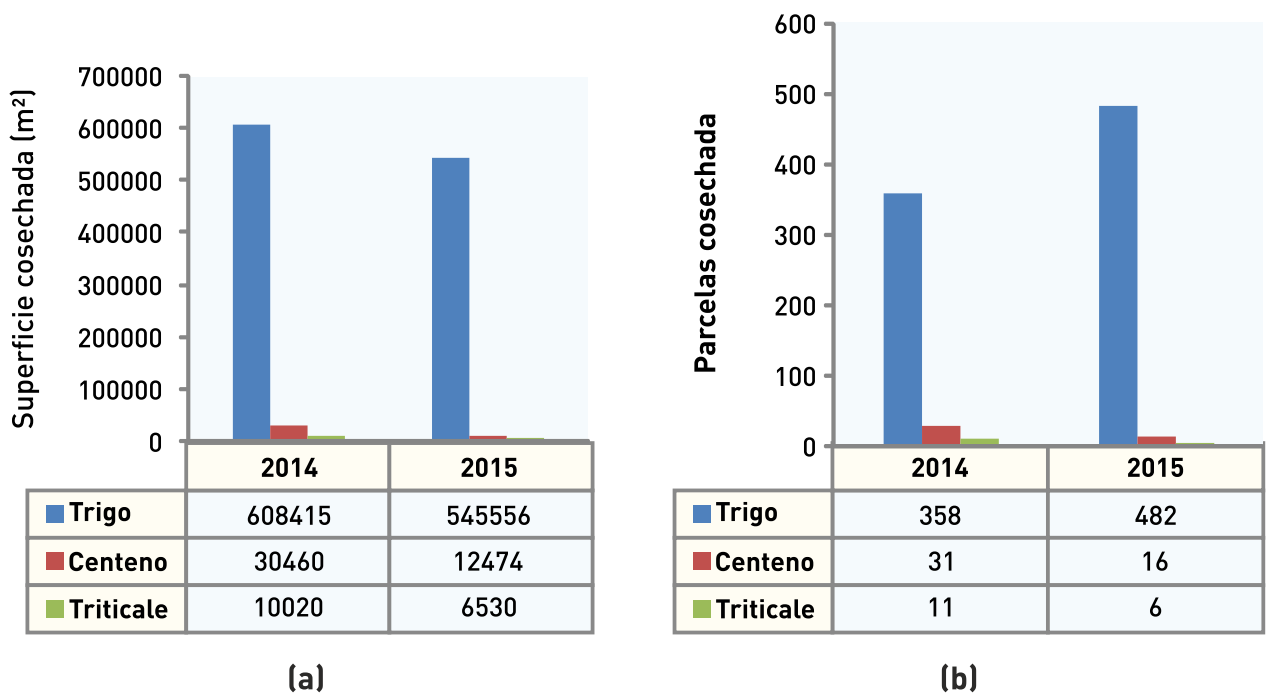
Los datos obtenidos en la presente campaña no pueden compararse con anteriores, porque emplean diferentes metodologías.

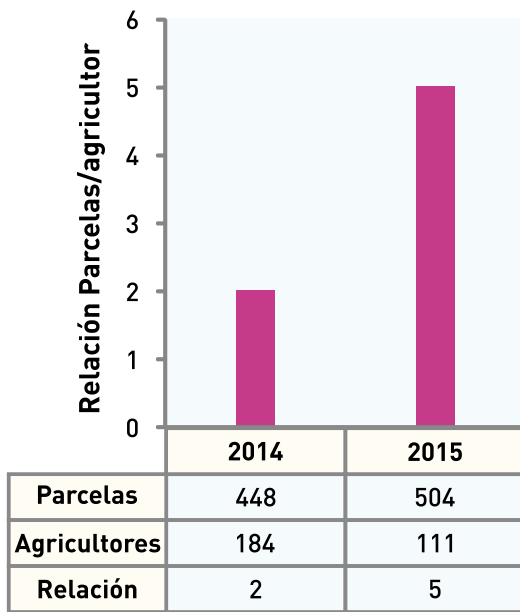
En la campaña 2015 se ha producido un total de 1.653 pacas de cereales, principalmente de trigo (gráfico 19). La variación en el número de pacas por municipio, se puede observar en el gráfico. Por otra parte, destacar que algunos productores decidieron no empacar la paja.



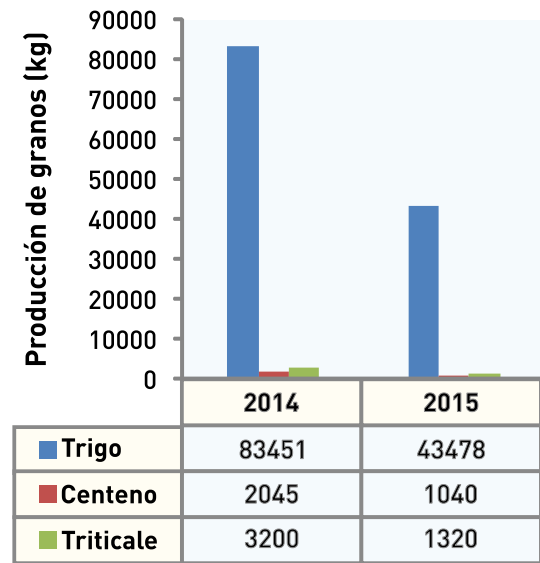
## 5 CONCLUSIONES

A continuación se puede observar en diferentes gráficos los principales resultados de este estudio, los cuales se comparan con los obtenidos en la campaña pasada. El análisis de éstos, permite concluir en siete puntos lo acontecido en la presente campaña.





(c)



(d)

(e)

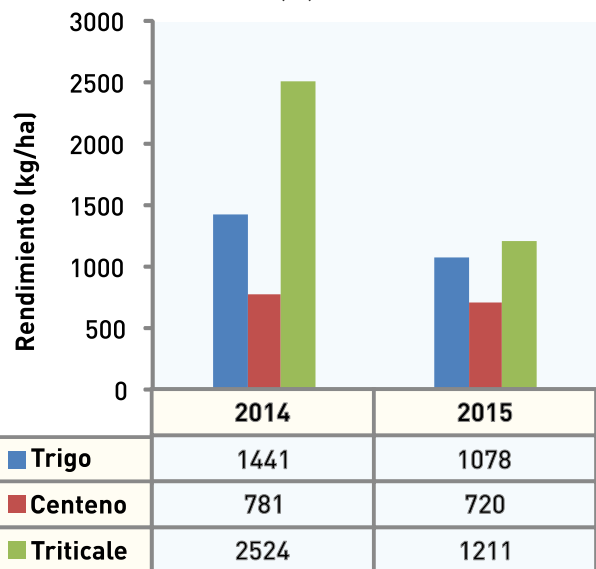
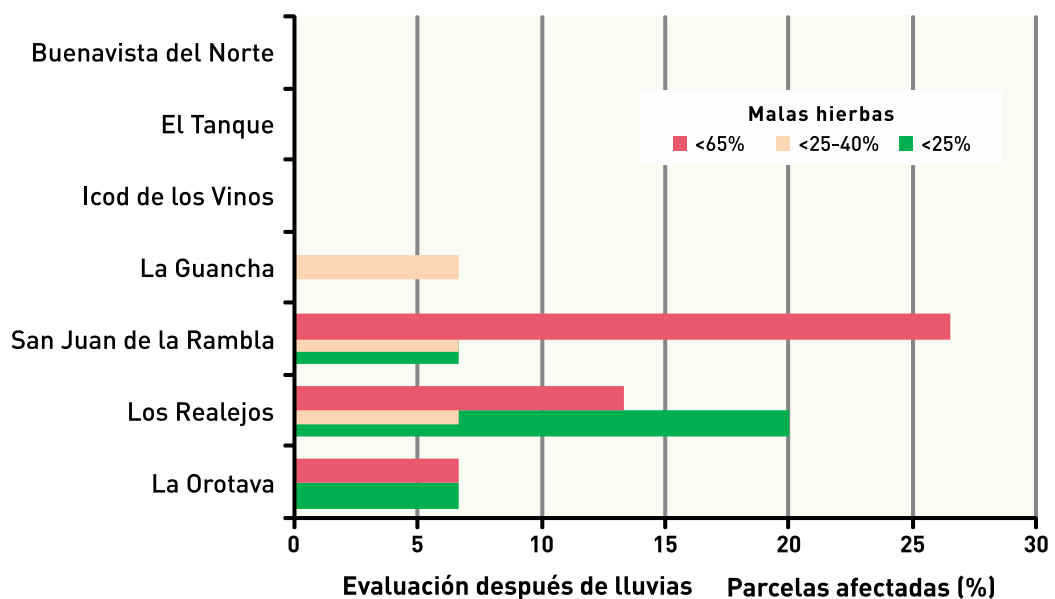


Gráfico 21. Superficie cosechada (a), parcelas cosechadas (b), Relación parcelas/agricultor (c), producción de granos (d), rendimiento de granos (e) y parcelas afectadas por malas hierbas (f) en la campaña 2015.



(f)



1. La superficie cosechada ha disminuido en todos los cereales. En el caso del trigo (principal cereal producido) esta decrece un 10,3% (ver gráfico 21a).
2. Hay una disminución en el número de parcelas cultivadas con centeno y triticale, pero aumentan las parcelas con trigo un 34,6% (ver gráfico 21b).
3. El número de agricultores disminuye un 39,7% entre otras razones, porque no se cosecharon parcelas con avena, cebada y chochos. Sin embargo, aumenta la media del número de parcelas cosechadas por agricultor (pasa de 2 a 5), ver gráfico 21c.
4. La producción de granos cosechados disminuye en todos los cereales. En el caso del trigo representa casi la mitad (47,9%), ver gráfico 21d. Esto se debe a que municipios tradicionalmente con mayor superficie cosechada como son Los Realejos, San Juan de la Rambla y La Orotava (RSO), han disminuido el rendimiento.
5. El rendimiento promedio de granos ha disminuido en todos los cereales que se cosecharon. En cuanto al trigo, decrece un 25,2% (ver gráfico 21e) y esto es debido a que ha bajado el rendimiento principalmente en los municipios RSO.
6. Después de varios episodios de lluvia, al momento de la cosecha de parcelas (con trigo) en los municipios RSO, la cobertura de malas hierbas (>65%) llegó al 46,5% de las parcelas afectadas (ver gráfico 21f). Esto sin duda es uno de los motivos por los cuales disminuye el rendimiento indirectamente, ya que se intenta con la máquina trilladora no cosechar en las parcelas áreas con predominio de especies como el jaramago, cenizo o acevén, porque afecta la calidad del grano cosechado (aumentan las impurezas).

## 6 Agradecimientos

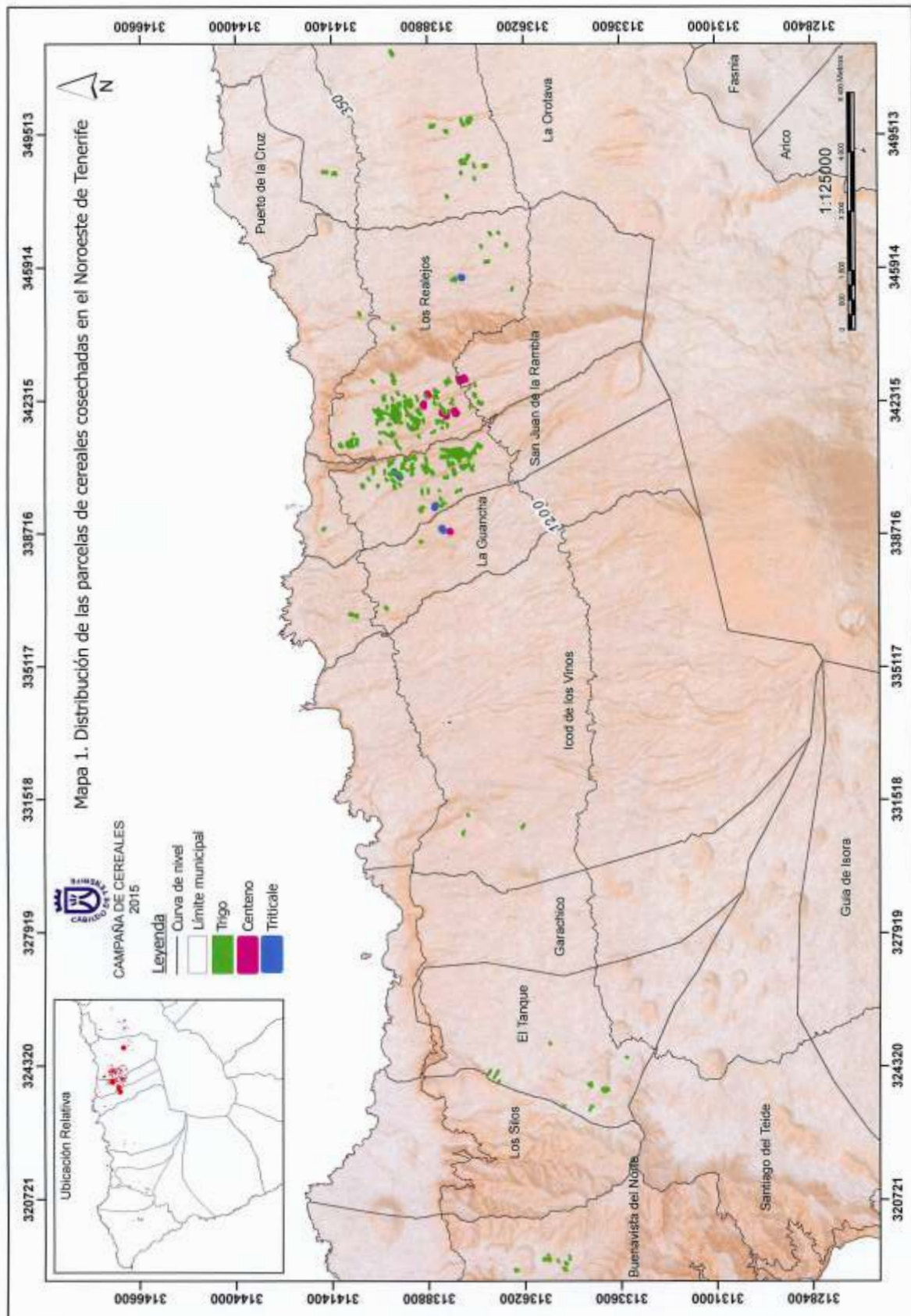
Este trabajo ha sido llevado a cabo por el Cabildo Insular de Tenerife. Especial agradecimiento a la Oficina de Extensión Agraria de La Orotava y al Centro de Conservación de la Biodiversidad Agrícola de Tenerife (CCBAT), pertenecientes a dicha corporación.

Asimismo, mostramos nuestro agradecimiento a la Asociación Cereales de Tenerife (ACETE) por su colaboración en la realización del trabajo acometido en campo y durante las labores de trilla y empaquetado; y a todos los agricultores y agricultoras que con su esfuerzo hacen posible el cultivo de cereales.

## 7 Bibliografía

- Afonso, D. 2008. *El morrón del trigo*. Cabildo de Tenerife. *Información Técnica*. 2pp. Afonso, D. y Perera, S. 2010. *Plagas y enfermedades en el cultivo del trigo*. Cabildo de Tenerife. *Información Técnica*. 4pp.
- Afonso, D. y Reyes, J. 2012. *Identificación de la flora arvense en cereales de invierno en Tenerife y medidas de control*. Cabildo de Tenerife. *Información Técnica*. 27p.
- Afonso, D. y Perera, S. 2013. *Norma Técnica Específica para la producción integrada de cereales de invierno en Canarias (borrador)*. Servicio Técnico de Agricultura y Desarrollo Rural. 20 p.
- FAO. 1996. *Encuestas agrícolas con múltiples marcos de muestreo. Encuestas basadas en métodos de muestreos de áreas y explotaciones. Vol. 1. Colección desarrollo estadístico Nº 7. Roma. 141 p.*
- Quintana, M. y Afonso, D. 2015. *Estado de los cereales en el noroeste de Tenerife. Campaña 2014*. Cabildo de Tenerife. 14p.
- Lacasta, C.; Estalrich, E.; Meco, R. y Benítez, M. 2007. *Interacción de diferentes escardas y fertilizaciones sobre el control de la flora arvense y el rendimiento del cereal*. *Actas Congreso de la Sociedad Española de Malherbología*. 197-202pp.
- Oliva, N. y Afonso, D. 2014. *Estado actual de los cereales en el noroeste de Tenerife. Campaña 2013*. Cabildo de Tenerife. 17 p.

**8 Anejo 1. Distribución de parcelas de cereal en el noroeste de la isla de Tenerife**





## Agencias de Extensión Agraria y Desarrollo Rural

| Oficina                        | Dirección                                            | Teléfono    | e-mail                                                                       |
|--------------------------------|------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Ud. Central<br>S/C de Tenerife | C/ Alcalde Mandillo Tejera, 8.                       | 922 239 275 | <a href="mailto:servicioagr@tenerife.es">servicioagr@tenerife.es</a>         |
| La Laguna                      | Plaza del Adelantado, 11<br>Ed. Apartamentos Nivaria | 922 257 153 | <a href="mailto:aeall@tenerife.es">aeall@tenerife.es</a>                     |
| Tejina                         | C/ Palermo, 2.                                       | 922 546 311 | <a href="mailto:aeate@tenerife.es">aeate@tenerife.es</a>                     |
| Tacoronte                      | Ctra. Tacoronte-Tejina, 15                           | 922 573 310 | <a href="mailto:aeata@tenerife.es">aeata@tenerife.es</a>                     |
| La Orotava                     | Plaza de la Constitución, 4.                         | 922 328 009 | <a href="mailto:aealao@tenerife.es">aealao@tenerife.es</a>                   |
| Icod de los Vinos              | C/ Key Muñoz, 5                                      | 922 815 700 | <a href="mailto:aeaicod@tenerife.es">aeaicod@tenerife.es</a>                 |
| Buenavista del Norte           | C/ El Horno, 1.                                      | 922 129 000 | <a href="mailto:aeabu@tenerife.es">aeabu@tenerife.es</a>                     |
| Guía de Isora                  | Avda. de la Constitución s/n.                        | 922 850 877 | <a href="mailto:aeagi@tenerife.es">aeagi@tenerife.es</a>                     |
| Valle San Lorenzo              | Ctra. General, 122.                                  | 922 767 001 | <a href="mailto:aeavsl@tenerife.es">aeavsl@tenerife.es</a>                   |
| Granadilla de Abona            | San Antonio, 13.                                     | 922 774 400 | <a href="mailto:aeagr@tenerife.es">aeagr@tenerife.es</a>                     |
| Arico                          | C/ Benítez de Lugo, 1.                               | 922 161 390 | <a href="mailto:aeaar@tenerife.es">aeaar@tenerife.es</a>                     |
| Fasnia                         | Ctra. Los Roques, 21.                                | 922 530 058 | <a href="mailto:aeaf@tenerife.es">aeaf@tenerife.es</a>                       |
| Güímar                         | Plaza del Ayuntamiento, 8.                           | 922 514 500 | <a href="mailto:aeaguimar@tenerife.es">aeaguimar@tenerife.es</a>             |
| C.C.B.A.T.                     | C/Retama 2, Puerto de la Cruz<br>Jardín Botánico     | 922 573 110 | <a href="mailto:ccbiodiversidad@tenerife.es">ccbiodiversidad@tenerife.es</a> |

Síguenos en:

[www.agrocabildo.com](http://www.agrocabildo.com)

