



**ESTADO DE LOS CEREALES EN EL
NOROESTE DE TENERIFE.
CAMPAÑA 2014**



Información Técnica

**María Quintana González de Chaves y
Desirée Afonso Morales**



ccbat

CENTRO DE CONSERVACIÓN
DE LA BIODIVERSIDAD AGRÍCOLA
DE TENERIFE

Abril 2015



Esta publicación es gratuita.

Se autoriza su reproducción mencionando a sus autores:

María Quintana González de Chaves
Desirée Afonso Morales
(Excmo. Cabildo Insular de Tenerife)

"Toda referencia a personas y colectivos contenida en el presente documento cuyo género sea masculino se entenderá referida a ambos géneros, incluyendo, por tanto, la posibilidad de referirse a mujeres y hombres."

1 INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente en Tenerife, los cereales de invierno se cultivan en las medianías de secano, principalmente para la obtención de grano con el que se elabora el gofio o bien se vende como semilla, así como para el empleo de la paja en la alimentación animal.

Paralelamente, el cultivo de cereales mejora la estructura física y química de los suelos al incorporarlos en la rotación de cultivos, generalmente con papas y/o chochos. A esto hay que añadir su contribución en la mejora de la sanidad de los cultivos al disminuir el propágulo de muchas plagas y enfermedades específicas. Lo cierto es que, estas prácticas de rotación han ido disminuyendo progresivamente, lo que ha propiciado el aumento en la aplicación enmiendas al suelo y el uso de fitosanitarios para controlar la alta incidencia de las plagas que atacan a otros cultivos.

En campañas anteriores se ha podido estimar la superficie aproximada a través de equivalencias mediante quintales o raposas de siembra de cada agricultor. De esta manera, se obtuvo en la pasada campaña 2013 para el Noroeste de Tenerife, un total de 50,2 ha de cereales (trigo, triticale, centeno y avena), siendo el trigo el cereal con mayor superficie, 40,4 ha.

La mayoría del trigo cultivado procede de variedades locales. Dado el uso de estos cereales en la isla, los agricultores han preferido variedades de porte alto y moderada producción de grano en comparación con variedades nuevas. Las variedades locales más usadas en estos momentos en el Noroeste de Tenerife son Barbilla colorado y Barbilla blanco, las cuales aparecen mezcladas en las parcelas bajo la denominación genérica Barbilla. Esta variedad es apreciada por los agricultores pues permite obtener buena producción tanto de grano como de paja (Afonso Morales, 2012).

En los últimos 10 años, ha tenido lugar un aumento lento y progresivo de la superficie cultivada de cereales en el Archipiélago. En Tenerife, la superficie total de cereales de invierno en 2013 ascendió a 678 has (Servicio De Estadística de La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación del Gobierno de Canarias). En concreto para esta isla, son muchos los factores que han propiciado este hecho. Cabe destacar la disposición de una maquinaria trilladora y empacadora específica para la zona Noroeste, lo cual ha animado a sembrar a muchos agricultores; la creación de una Asociación de cereales en el norte, que gestiona la campaña de recolección y ha favorecido la unificación de las producciones, las ayudas a las rotaciones en las que se han incorporado los cereales; acciones de valorización del cereal local, como es la creación de la Marca de garantía Tenerife Rural: "Gofio tradicional de Tenerife"; y en general, una mayor apuesta desde diferentes sectores (administraciones públicas, empresas y/o consumidores), hacia las producción de grano local en la isla.

Por todo lo dicho, el cultivo de cereales y leguminosas es una apuesta en auge en la mejora de los agrosistemas de medianías, en la obtención de grano para el consumo de gofio, así como en la elaboración de harinas para elaborar otros productos.

2 OBJETIVOS

El objeto de este informe es conocer los resultados de la campaña de cereales de invierno y leguminosas del 2014 en el Noroeste de Tenerife: superficie dedicada a cada cultivo, parámetros agronómicos obtenidos,...

Asimismo, se pretende valorar el estado de los cultivos a través de datos objetivos tomados en campo y comentar algunas prácticas habituales realizadas por los agricultores.

3 ESTADO DEL CULTIVO DE CEREALES Y LEGUMINOSAS EN EL NOROESTE DE TENERIFE. CAMPAÑA 2014

3.1. LOCALIZACIÓN Y GEORREFERENCIACIÓN DE LAS PARCELAS

La campaña de cereales en el Noroeste de la isla se extiende a lo largo de ocho municipios. Las zonas cerealistas dentro de cada municipio no han variado sustancialmente respecto a la campaña anterior, si bien en algunos municipios ha aumentado la superficie, como es el caso de Buenavista del Norte, La Guancha y Los Realejos, y en otros ha disminuido.

Las zonas de siembra en cada municipio durante el año 2014 han sido:

- Buenavista del Norte: Los Pedregales, Las Lagunetas y Las Portelas.
- Los Silos: Tierra del Trigo

¹ sólo chochos (*Lupinus albus*), por ser la leguminosa que se cultiva mayoritariamente en las medianías, asociada a este agrosistema junto a los cereales y la papa.

- El Tanque: Ruigómez, Erjos y San José de los Llanos.
- Icod de los Vinos: La Vega
- La Guancha: Pinalete, Las Crucitas, La Tahona, La Canaria, Fuente Grande, La Cabezada, Chafariz y Cerro Gordo.
- San Juan de la Rambla: Mazapé, La Vera, Tierras de Mesa, Fuente El Bardo, El Velado, Lomo Rodrigo, Llano de las Arvejas, El Garabato y Las Rosas.
- Los Realejos: Icod el Alto (La Zarza, La Sombrera, Tierra de Matías, Las Cuchillas, La Corona, El Serradero, El Moro, La Rosa, Pasada Las Vacas, La Balona, Calderón, El Salto, Hoya de los Charcos, Fuente de la Haya, Los Campeches, Las Lindas, La Furnia, El Lance Arriba, Tres Pinos, Lomo Hurtado, Lomo Alto, El Llano, La Hoya, Lomo de la Avena y La Tablada), La Azadilla, San Agustín, La Zamora, La Higuera, Palo Blanco, Placeres, Las Llanadas y Cruz de los Castaños.
- La Orotava: Benijos, Aguamansa, Barroso, La Luz y La Florida.

La localización de las parcelas donde se ha cosechado el cereal se ha obtenido mediante georreferenciación.

En el Anexo I puede consultarse la localización de las parcelas por cultivo:

- Parcelas de trigo.
- Parcelas de centeno, cebada, avena y triticale.
- Parcelas de chochos en los T.M. de San Juan de la Rambla y Los Realejos.

3.2. SUPERFICIE DE CULTIVO

La superficie total destinada al cultivo de cereales de invierno (trigo, centeno, triticale, cebada y avena) así como de leguminosas (chochos) para la campaña 2014 en el Noroeste de Tenerife ha ascendido a 696.415 m².

| MUNICIPIO | TRIGO | CENTENO | TRITICALE | CEBADA | AVENA | CHOCOS |
|-----------------------|----------------|---------------|---------------|--------------|--------------|---------------|
| BUENAVISTA | 12.650 | - | - | - | - | - |
| Los Silos | 1.500 | - | 1.000 | - | - | - |
| El Tanque | 25.190 | 1.400 | - | 800 | 1.600 | - |
| Icod de los Vinos | 12.980 | - | - | - | - | 770 |
| La Guancha | 28.020 | - | - | - | - | 900 |
| San Juan de la Rambla | 100.555 | 3.940 | 1.900 | - | - | 18.810 |
| Los Realejos | 280.10 | 23.920 | 7.120 | 2.270 | 1.700 | 20.670 |
| La Orotava | 147.510 | 2.600 | - | - | - | - |
| TOTAL: | 608.415 | 30.460 | 10.020 | 3.070 | 3.300 | 41.150 |

Tabla 1. Superficie (m²) de cereales y leguminosas en los municipios del Noroeste de Tenerife en 2014.

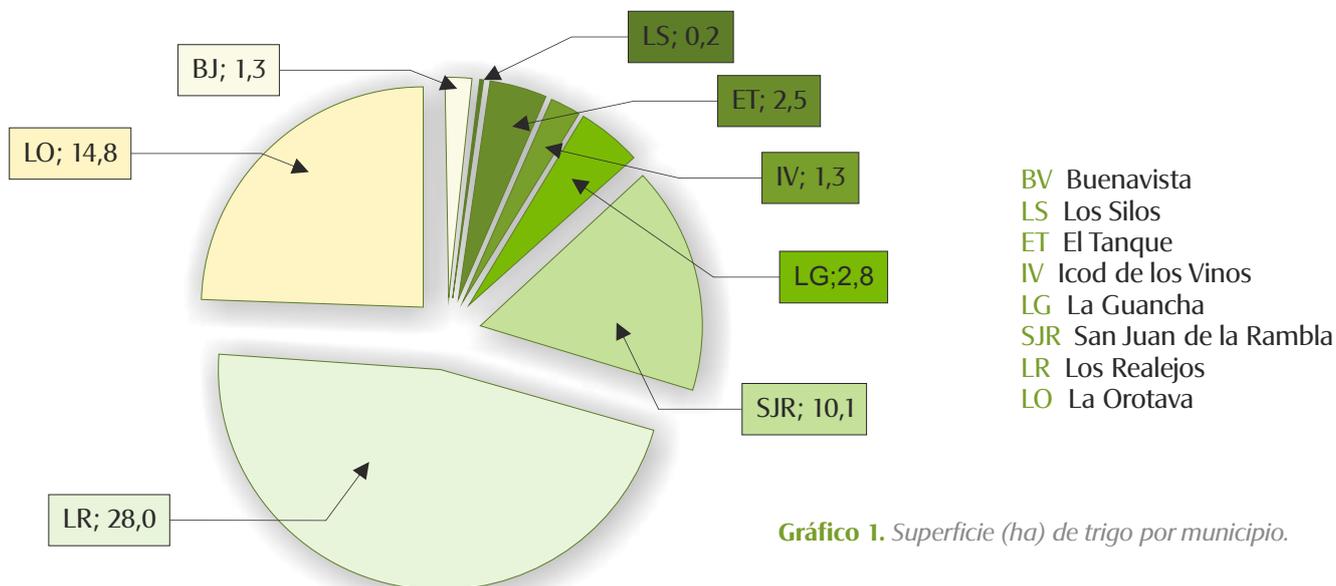


Gráfico 1. Superficie (ha) de trigo por municipio.

En el Gráfico 1 se muestra la superficie dedicada al trigo por municipio. Al igual que en campañas anteriores, la mayor superficie se corresponde al municipio de Los Realejos, seguido de La Orotava y San Juan de la Rambla.

3.3. NÚMERO DE AGRICULTORES

Se han muestreado un total de 448 parcelas pertenecientes a 184 agricultores. Los agricultores y el número de huertas de cada cultivo se pueden ver en la Tabla 2.

| MUNICIPIO | Trigo | | Centeno | | Chochos | | Triticale | | Cebada | | Avena | |
|-----------------------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| | A | P | A | P | A | P | A | P | A | P | A | P |
| BUENAVISTA | 6 | 7 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Los Silos | 1 | 1 | - | - | - | - | 1 | 1 | - | - | - | - |
| El Tanque | 8 | 13 | 1 | 1 | - | - | - | - | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Icod de los Vinos | 5 | 9 | - | - | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - |
| La Guancha | 10 | 30 | - | - | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - |
| San Juan de la Rambla | 38 | 80 | 3 | 4 | 14 | 19 | 1 | 2 | - | - | - | - |
| Los Realejos | 94 | 179 | 12 | 24 | 12 | 20 | 2 | 8 | 2 | 4 | 1 | 1 |
| La Orotava | 14 | 39 | 2 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| TOTAL: | 6 | 7 | 18 | 31 | 28 | 41 | 4 | 11 | 3 | 5 | 2 | 2 |

Tabla 2. Número de agricultores y parcelas para cada cultivo y municipio.

En los municipios de La Guancha, San Juan de la Rambla y Los Realejos hubo agricultores que produjeron diferentes cereales en varios municipios. Es por esto, que si se suma el total de agricultores para todos los cultivos el resultado es mayor del indicado en el párrafo anterior.

3.4. PROCEDENCIA DE LA SEMILLA

Se obtuvo información de la procedencia de la semilla de trigo en el 82,3 % de las parcelas visitadas. La mayoría de los agricultores guarda la semilla de un año para otro, seleccionando por lo general la de mejor porte, mayor tamaño de espiga y menor contenido en centeno. Otros agricultores la han comprado a la Asociación de Cereales de Tenerife (ACETE) situado en el Mercadillo del Agricultor de La Guancha, a agricultores particulares o bien en cooperativas agrícolas.

| MUNICIPIO | Inf. | PROCEDENCIA | | |
|-----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | ACETE | COO. o PAR. | PROPIA |
| BUENAVISTA | 100,0 | 28,6 | 0 | 71,4 |
| Los Silos | 100,0 | 0 | 0 | 100,0 |
| El Tanque | 76,9 | 0 | 40,00 | 60,0 |
| Icod de los Vinos | 77,8 | 57,1 | 0 | 42,9 |
| La Guancha | 90,0 | 65,0 | 0 | 25,0 |
| San Juan de la Rambla | 72,5 | 46,5 | 5,17 | 48,30 |
| Los Realejos | 43,6 | 8,9 | 0 | 91,0 |
| La Orotava | 97,4 | 26,3 | 0 | 73,7 |
| PROMEDIO | 82,3 | 29,1 | 6,4 | 64,0 |

Tabla 3. Procedencia de la semilla utilizada (%)

Inf.: Porcentaje de fincas por municipio de las que se obtuvo información acerca de la procedencia de la semilla; **ACETE:** Porcentaje de parcelas con semilla comprada en el banco de semillas de ACETE; **COO. o PAR.:** Porcentaje de parcelas con semilla comprada en cooperativas o a agricultores particulares.

La procedencia de la semilla en el caso del centeno, cebada y avena fue, para todas las parcelas, propia de cada agricultor. En cambio en el cultivo de triticale, sólo un agricultor de Los Realejos lo plantó sabiéndolo, los demás compraron la semilla en distintos lugares pensando que era trigo.

3.5. DENSIDAD DE SIEMBRA

La densidad de siembra fue variable según el agricultor y las parcelas. Para evaluar la densidad de siembra se establecieron niveles en función del número de plantas por 100 cm²:

- Baja: Menos de 7 plantas por 100 cm².

- Buena: 7 plantas por 100 cm².
- Alta: Más de 7 plantas por 100 cm².

Con los datos obtenidos, se elaboró el Gráfico 2 en el que se puede observar el porcentaje de parcelas que tuvieron una baja, buena o alta densidad de siembra por municipios.

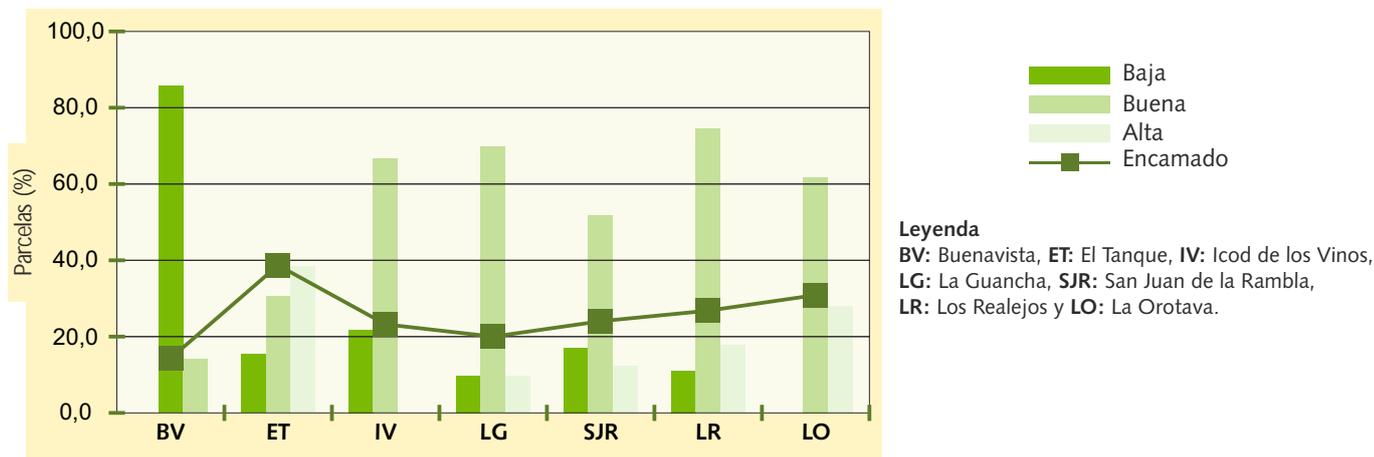


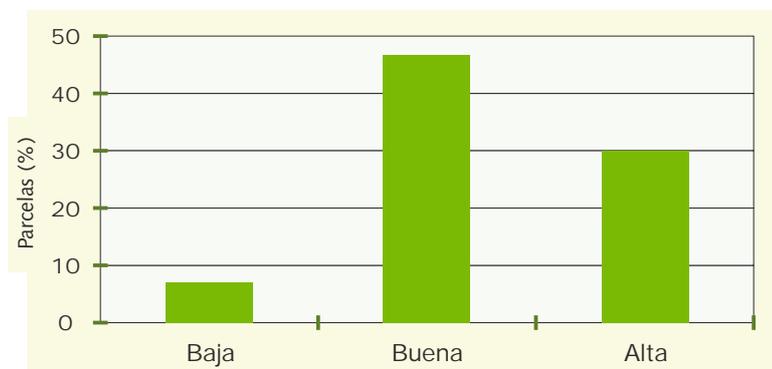
Gráfico 2: Porcentaje de parcelas con baja, buena o alta densidad de cultivo y porcentaje de parcelas que presentaban encamado en cada municipio.

Si bien la densidad de siembra óptima depende de muchos factores, entre los que se encuentran la propia fertilidad del terreno, se puede establecer para la isla una densidad óptima se encuentra entre los 150 y 200 kg de semilla por hectárea (Afonso Morales & Perera González, 2013). El 10,9% de las parcelas visitadas presentaron una baja densidad del cultivo, el 63,1% una adecuada densidad y el 17,3% tuvieron una alta densidad de cultivo.

Normalmente las altas densidades de siembra van asociadas a un mayor ahilamiento de la planta, lo que provoca que la planta esté más débil y pueda ser tumbada por una racha de viento o por lluvia, es lo que se conoce como "encamado" o "tumbado" del cereal. En el Gráfico 3 se representa el porcentaje de parcelas encamadas en cada municipio.

Para la evaluación de la densidad de siembra de las parcelas de centeno se procedió de la misma manera que para el trigo, calculándose en este caso debido al escaso número de parcelas, los porcentajes para el total de municipios.

El 46,7 % de las parcelas de centeno presentan una buena densidad de cultivo. Es destacable que el 36,7% de las parcelas tiene centeno encamado. Esto puede ser debido a que el porte de la planta de centeno es mayor que el del trigo, pudiendo llegar a 1,5m de altura, lo que lo hace más susceptible a los vientos y lluvias.



Las densidades de cultivo en las parcelas sembradas de triticale fueron buenas. Este cultivo permite mayores densidades al tener un porte más pequeño (en torno a 0,8 m) y ser más uniforme. La densidad de siembra para la avena y la cebada fue buena, excepto en una parcela de cebada que presentó una alta densidad y encamado.

Gráfico 3: Porcentaje de parcelas con baja, buena o alta densidad de cultivo y porcentaje de parcelas que presentaban encamado.

3.6. APLICACIÓN DE ABONOS Y ENMIENDAS

No se ha logrado obtener suficiente información sobre los tratamientos aplicados al trigo. Los agricultores muchas veces no disponen de cuadernos de campo o bien, en otros casos, no explican que tratamientos aplicaron por miedo a posibles consecuencias, etc.

- Se constataron las siguientes aplicaciones:
 - Un agricultor aplicó Nitrato amónico cálcico como enmienda por recomendación del agente de extensión agraria de la zona.
 - Tres agricultores aplican anualmente estiércol a su parcela, y diez lo han aplicado en algún momento de forma puntual.
 - Un agricultor aplicó abono foliar al trigo.

3.7. PRESENCIA DE CENTENO EN EL CULTIVO DE TRIGO

Se estableció un criterio para evaluar la presencia y el grado de contaminación de las huertas de trigo con centeno.

Para ello se utilizaron los siguientes niveles:

- 0: Parcela libre de cualquier espiga de centeno.
- 1: Parcela con alguna espiga de centeno.
- 5: Parcela con una espiga de centeno por cada 20 espigas de trigo.
- 10: Parcela con una espiga de centeno por cada 10 espigas de trigo.
- 25: Parcela con dos o tres espigas de centeno por cada 10 espigas de trigo.
- 50: Parcela con cinco espigas de centeno por cada 10 espigas de trigo.

Una vez obtenidos los datos, se agruparon aquellas parcelas con valores entre 0 y 5, 5 y 25 y mayores de 25. De esta manera se realizó la Tabla 4, en la que se muestran los porcentajes de parcelas y el grado de contaminación por municipios.

| MUNICIPIO | Grado contaminación de Centeno | | |
|-----------------------|--------------------------------|-------------|-------------|
| | 0-5 | 5-25 | >25 |
| Buenavista | 71,4 | 14,3 | 14,3 |
| El Tanque | 15,4 | 30,8 | 30,8 |
| Icod de los Vinos | 55,6 | 22,2 | 11,1 |
| La Guancha | 50,0 | 35,0 | 5,0 |
| San Juan de la Rambla | 17,5 | 55,0 | 8,8 |
| Los Realejos | 31,1 | 53,3 | 19,3 |
| La Orotava | 56,4 | 20,5 | 10,3 |
| PROMEDIO | 42,5 | 33,0 | 14,2 |

Tabla 4. Contaminación por centeno (%) en los municipios del Noroeste de Tenerife en la campaña 2014.

En el Anexo II se adjunta el cartel que se distribuyó durante la campaña desde el Servicio Técnico de Agricultura y Desarrollo Rural del Cabildo de Tenerife para promover la limpieza de las parcelas de trigo.

3.8. CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES

La mayoría de las parcelas no presentaron síntomas graves de enfermedades, encontrándose de manera aislada algunos síntomas de caries o "morrón" (*Tilletia* sp.)

Los roedores y las aves fueron los agentes más agresivos que causaron daño en esta campaña. En tres parcelas del municipio de La Orotava y en una del municipio de Los Realejos las pérdidas por esta causa fueron del 100%. En general, causaron daños en más del 25% de las parcelas de cereal.

Al igual que para el caso de la aplicación de abonos y enmiendas, y por los mismos motivos, no se ha logrado obtener suficiente información.

Los principales tratamientos que se dieron son:

- Todos los agricultores aplicaron Oxidocloruro de cobre a sus semillas para el control de la caries o "Morrón del trigo" (*Tilletia* caries y *Tilletia foetida*).
- Cinco agricultores pusieron trampas roenticidas de los cuales, sólo una agricultora hacía mantenimiento de las mismas.

En éste y en los siguientes estudios, se ha eliminado el municipio de Los Silos, por contar sólo con una parcela de trigo.

3.7.1. ELIMINACIÓN DE LAS ESPIGAS DE CENTENO

El mejor momento para eliminar el centeno coincide con el inicio del espigado, pues éste se produce antes que en el trigo. Además de esta práctica, dos agricultores comentaron que antes de la siembra suelen aventar la semilla, y que de esta manera el centeno se elimina.

| MUNICIPIO | Parcelas eliminación centeno |
|-----------------------|------------------------------|
| Buenavista | 71,4 % |
| El Tanque | 7,7 % |
| Icod de los Vinos | 22,2 % |
| La Guancha | 20,0 % |
| San Juan de la Rambla | 11,3 % |
| Los Realejos | 12,6 % |
| La Orotava | 66,7 % |

Tabla 5. Porcentaje de parcelas en las que se eliminó manualmente el centeno.

Ninguna huerta de centeno, triticale, avena o cebada presentó daños por plagas o enfermedades.

3.9. CONTROL DE MALAS HIERBAS

La presencia de “malas hierbas” en las parcelas de trigo si se encuentran por debajo de determinados umbrales durante los períodos de competencia, no causa daños apreciables. Los problemas aparecen cuando las poblaciones de “malas hierbas” superan dicho umbral, afectando al rendimiento de los cereales por competencia entre plantas y porque la semilla de éstas suele mezclarse con la semilla de los cereales.

En general, las parcelas de cereales mostraron una presencia de hierbas nula o baja; sin embargo hubo parcelas que no se trillaron por la alta cantidad hierbas que mostraban.

Para evaluar la presencia de “malas hierbas” se establecieron los siguientes niveles:

- **Nula:** Parcela libre de “malas hierbas” en toda la superficie sembrada.
- **Baja:** Parcela con presencia de “malas hierbas” de forma poco significativa que no afecta a la calidad ni rendimiento del cereal.
- **Media:** Parcela con presencia de “malas hierbas” de forma significativa pero que pueden ser eliminadas y no afectan al rendimiento del cereal.
- **Alta:** Parcela con presencia de “malas hierbas” de forma muy significativa que afecta a la calidad y rendimiento del cereal.

Los municipios que más cuidadas tenían sus parcelas en cuanto a presencia de “malas hierbas” fueron Buenavista con un 85,7% de parcelas con nula presencia y El Tanque con 61,5% de parcelas que tenían baja presencia de “malas hierbas”.

En los municipios de Buenavista, Los Silos, El Tanque e Icod de los Vinos no se utilizaron tratamientos herbicidas, realizando los trabajos de deshierbado manualmente. Sin embargo, desde La Guancha hasta La Orotava, sí se emplearon herbicidas para el control de las hierbas adventicias (Tabla 12). La Orotava fue el municipio con mayor número de parcelas en las que se utilizó herbicida, un 35,9%.

| MUNICIPIO | Presencia de hierbas | | | |
|-----------------------|----------------------|-------------|-------------|------------|
| | Nula | Baja | Media | Alta |
| Buenavista | 85,7 | 0,0 | 14,3 | 0,0 |
| El Tanque | 0,0 | 61,5 | 23,1 | 0,0 |
| Icod de los Vinos | 0,0 | 22,2 | 44,4 | 22,2 |
| La Guancha | 30,0 | 45,0 | 5,0 | 10,0 |
| San Juan de la Rambla | 20,0 | 28,2 | 8,8 | 12,5 |
| Los Realejos | 34,1 | 33,3 | 16,3 | 17,0 |
| La Orotava | 25,6 | 43,6 | 20,5 | 0,0 |
| PROMEDIO | 27,9 | 33,5 | 18,9 | 8,8 |

Tabla 6. Porcentaje de parcelas con distintos grados de presencia de “malas hierbas”.

| MUNICIPIO | La Guancha | San Juan de la Rambla | Los Realejos | La Orotava |
|-----------|------------|-----------------------|--------------|------------|
| | 10,0 % | 11,3 % | 29,6 % | 35,9 % |

Tabla 7. Porcentaje de parcelas en las que se utilizó herbicida.

En el caso del centeno, la presencia de malas hierbas para el total de municipios se muestra en la siguiente tabla:

| PRESENCIA DE HIERBAS | | | |
|----------------------|--------|--------|--------|
| NULA | BAJA | MEDIA | ALTA |
| 16,7 % | 41,7 % | 20,8 % | 20,8 % |

Tabla 8. Porcentaje de parcelas de centeno con distintos grados de presencia de “malas hierbas”.

3.10. ROTACIONES

En la campaña anterior, todos los agricultores entrevistados afirmaron que realizaron rotaciones con otros cultivos, el 84% de ellos lo hizo de trigo con papas.

En la presente campaña, el porcentaje de parcelas en las que se hace rotaciones varió por municipios y cultivos. Respecto al trigo, en el municipio de La Orotava el 92,3% realizaron rotaciones con papa, seguido de Los Realejos, con un 86,6% de parcelas en las que se rotó con papas, y sólo un agricultor que rotó con chochos, trigo y papas. En la Tabla 9 se muestran los porcentajes de parcelas en las que se hizo rotación por municipio.

| MUNICIPIO | Parcela (%) |
|-----------------------|-------------|
| Buenavista | 0 |
| El Tanque | 38,5 |
| Icod de los Vinos | 33,3 |
| La Guancha | 30,0 |
| San Juan de la Rambla | 21,3 |
| Los Realejos | 86,7 |
| La Orotava | 92,3 |

Tabla 9. Porcentaje de parcelas en las que se hizo rotación de cultivos con trigo por municipio.

En el 50% de las parcelas sembradas de centeno en los municipios de San Juan de la Rambla, Los Realejos y La Orotava se hizo rotación con papas.

No se obtuvo información de las huertas sembradas de avena ni cebada, excepto la parcela de cebada situada en el municipio de El Tanque en la que no se realizaron rotaciones.

Los agricultores que sembraron triticale no hicieron rotaciones, excepto un agricultor de Palo Blanco que sembró por primera vez cereal este año y que hará rotación con papa la próxima campaña.

En el municipio de San Juan de la Rambla, de las doce parcelas que se trillaron, en once se realizará rotación con papas. Por último, en el municipio de Los Realejos, en el 60% de las parcelas trilladas (en total se trillaron quince parcelas) se sembrarán "papas de temprano".

3.11. ESTADO DEL CULTIVO DE LOS CHOCHOS

Se ha valorado el cultivo de los chochos (*Lupinus albus*), por ser la leguminosa que se cultiva mayoritariamente en las medianías y que está asociada a este agrosistema junto a los cereales y la papa.

Respecto a la procedencia de la semilla, el origen de la misma fue de los propios agricultores, guardada de años anteriores.

Los agricultores cultivan los chochos con el fin de hacer rotaciones con otros cultivos como papas o cereales, aprovechando el grano para el ganado o bien para el consumo humano después del "endulzado". Los agricultores no ven una salida económica de este grano; por lo que es probable que por esa razón muchos no trillen y prefieran triturar el cultivo y dejarlo en el terreno para incorporarlo al terreno.

La densidad de cultivo varió según el agricultor y según las parcelas. Para evaluar la densidad de siembra de cada parcela se establecieron diferentes niveles según el número de plantas por m². Dichos niveles se determinaron visualmente en función del estado de las parcelas:

- **Baja:** Menos de 9 plantas por 1m².
- **Buena:** 9 plantas por 1m².
- **Alta:** Más 9 plantas por 1m².

La densidad de siembra óptima se encuentra entre 60 y 100 kg de semilla por hectárea, lo que equivale a 8-9 plantas por m².

El 62,5% de las parcelas de chochos presentaron una buena densidad de cultivo. Sólo dos parcelas (el 5%) presentaron encamado. Los agricultores de estas parcelas atribuyeron este hecho a los fuertes vientos que se produjeron en el mes de diciembre de 2013.

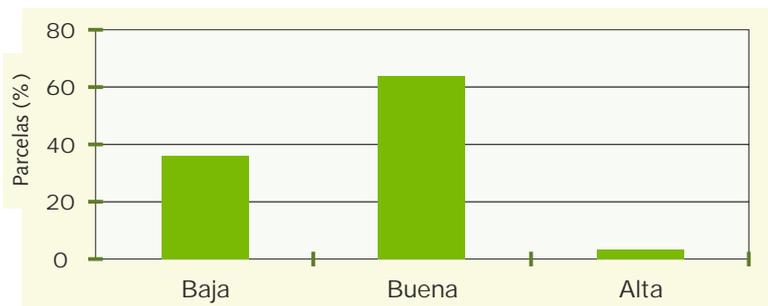


Gráfico 4: Porcentaje de parcelas con baja, buena o alta densidad de cultivo.

El 10% de las parcelas presentó un ataque severo de tijereta (*Forficula auricularia*).

La presencia de "malas hierbas" en el cultivo de chochos es elevada en un 57,5% de las parcelas visitadas. Esto ha implicado que, en la mayoría de las huertas trilladas, el grano haya salido sucio, con semillas y restos "malas hierbas".

| PRESENCIA DE HIERBAS | | | |
|----------------------|-------|--------|--------|
| NULA | BAJA | MEDIA | ALTA |
| 22,5 % | 5,0 % | 15,0 % | 57,5 % |

Tabla 10: Grados de presencia de "malas hierbas" (%).

²Papas sembradas en el mes de octubre-noviembre para su recolección en el mes de enero- febrero.

³Práctica que se realiza para quitarle el sabor amargo de los chochos para hacerlos comestibles.

4. PARÁMETROS AGRONÓMICOS OBTENIDOS EN LA CAMPAÑA 2014 EN EL NOROESTE DE TENERIFE

4.1. PRODUCCIÓN GRANO

La producción de grano, tanto de cereales como de leguminosas (chochos), cosechada en esta campaña ascendió a 91.910 kg. La mayor producción fue para el trigo; seguido de centeno, triticale y chochos (Tabla 11).

La mayor producción de trigo se obtuvo en Los Realejos con 37,4t, seguido de La Orotava con 24,3t y San Juan de la Rambla con 11,9t. La producción de centeno destacó en Los Realejos con 2,8t.

4.2. PRODUCCIÓN DE PAJA

Debido a la enorme variabilidad en el peso de las pacas, la producción de paja se realizó mediante el número de pacas. Esta variabilidad pudo ser debida, por un lado, a las malas condiciones ambientales que obligaron a modificar la cantidad de paja por pacas; y por otro lado a los problemas técnicos que se tuvieron con la máquina empacadora.

Los Realejos es el municipio donde se obtuvo un mayor número de pacas de paja de trigo y centeno, ascendiendo a un total 2.140 y 133 respectivamente. Le sigue La Orotava con 1.151 pacas de trigo y San Juan de la Rambla con 629. La producción en el resto de municipios puede observarse en el Gráfico 5.

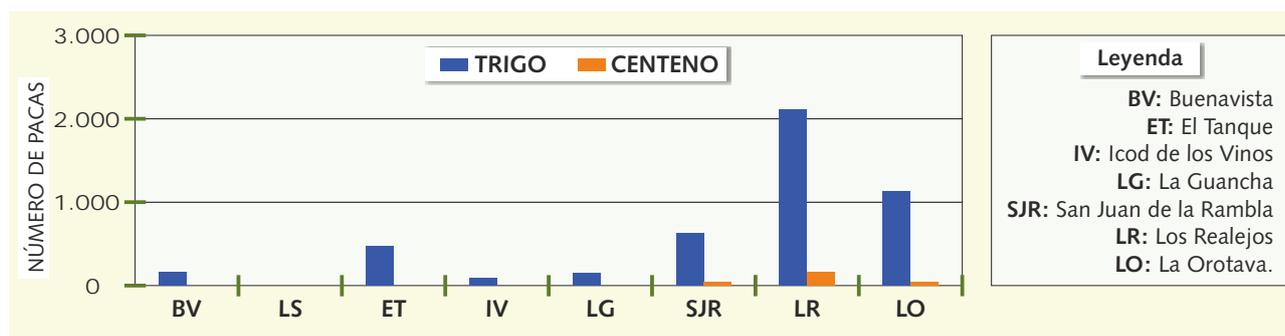


Gráfico 5: Producción de pacas en el Noroeste de la isla de Tenerife en la campaña 2014.

4.3. RENDIMIENTO DE GRANO

El triticale fue el cultivo con un mayor rendimiento obtenido para la campaña 2014 (Gráfico 6), superando, en el municipio de Los Realejos, en más del doble los rendimientos del trigo de variedad local. La producción media de este cereal para todos los municipios fue de 2.524 kg/ha y en concreto para el municipio de Los Realejos de 3.441 kg/ha.

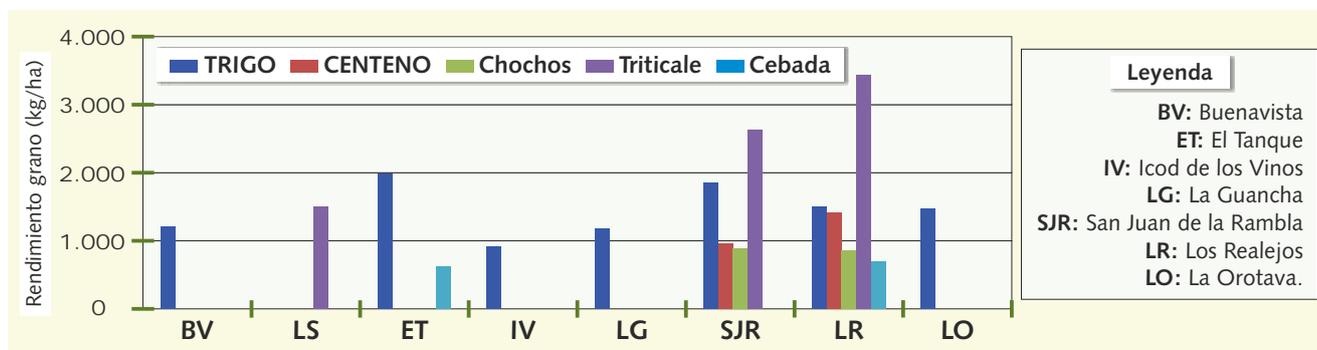


Gráfico 6: Rendimientos de grano en el Noroeste de Tenerife.

El rendimiento medio del trigo de variedad local estuvo en 1.441 kg/ha. En el municipio de El Tanque se obtuvo un rendimiento medio algo mayor, 1.971 kg/ha. El menor rendimiento se obtuvo en Icod de los Vinos con un promedio de 916 kg/ha.

El cultivo de la cebada presentó en El Tanque y Los Realejos un rendimiento medio de 655 kg/ha. En el caso de los chochos, en Los Realejos y San Juan de la Rambla se obtuvo unos 853 kg/ha. Para el centeno, se obtuvo un mayor rendimiento en el municipio de Los Realejos que en San Juan de la Rambla con 1.408 kg/ha y 933 kg/ha respectivamente.

4.4. RENDIMIENTO DE PAJA

Sólo se empacó parte de las huertas de trigo y de centeno, ya que hubo agricultores que no utilizaron este servicio. Como se explicó anteriormente, no se pudo calcular los kilos de paja producidos por lo que se hace referencia al número de pacas. El mayor rendimiento en paja fue para el trigo con un promedio para todos los municipios de 154 pacas/ha, aunque en el municipio de Buenavista se obtuviera un rendimiento de 203 pacas/ha (Gráfica 7).

Respecto al centeno, se obtuvieron rendimientos parecidos en los municipios de La Orotava y San Juan de la Rambla. Sin embargo, en Los Realejos el rendimiento fue más del triple llegando a 187,2 pacas/ha.

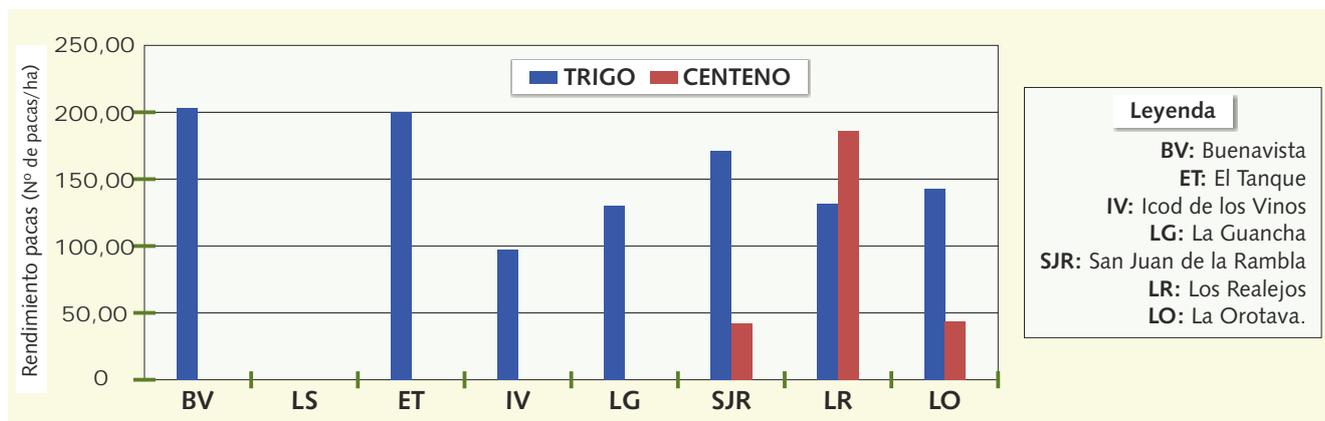


Gráfico 7: Rendimientos de paja en el Noroeste de Tenerife.

5. RESULTADOS RESPECTO AL AÑO 2013

Es importante tener en cuenta que ninguno de los parámetros que se comentan a continuación pueden ser comparables entre años debido a que los métodos de obtención han sido completamente distintos y cualquier valoración puede llevar a error. Sin embargo, es interesante su observación en algunos casos, constatándose una clara tendencia ascendente en cuanto a la superficie de cultivo dedicada a los cereales de invierno en el Noroeste de la isla.

A continuación se muestran los resultados obtenidos de superficie, producción y rendimiento en la presente campaña así como en la campaña anterior en algunos casos en la campaña 2012.

| Año | Sup. total (m ²) |
|------|------------------------------|
| 2014 | 696.415 |
| 2013 | 501.909 |
| 2012 | 210.000 |

Tabla 12: Superficie dedicada al cultivo de cereales y leguminosas en los años 2012, 2013 y 2014.

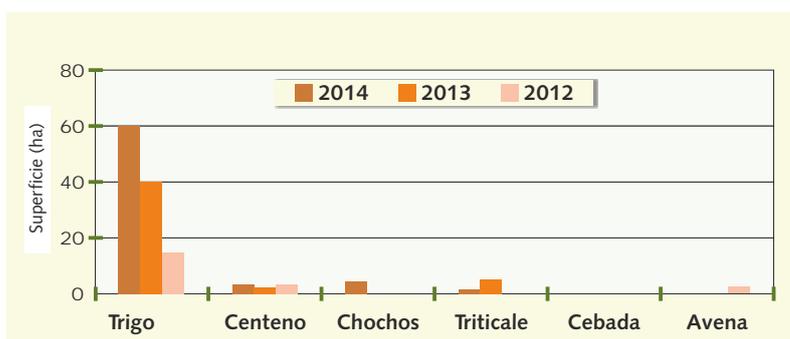


Gráfico 8: Evolución de la superficie de los cultivos de cereales y leguminosas desde el año 2012 hasta el 2014, Datos de 2013 y 2012. (Oliva Pérez & Afonso Morales, 2014)

En el Gráfico 8 se representa la superficie dedicada a cada cultivo desde 2012 hasta hoy. Es destacable la acusada disminución de superficie de triticale y avena y el aumento muy significativo de la superficie de trigo.

Al igual que ha aumentado la superficie año a año también lo ha hecho la producción (Tabla 4 y Gráfico 9).

| Año | Producción de grano (kg) |
|------|--------------------------|
| 2014 | 91.910 |
| 2013 | 55.800 |
| 2012 | 26.500 |

Tabla 13: Producción de grano de cereales y leguminosas desde el año 2012 hasta el 2014.

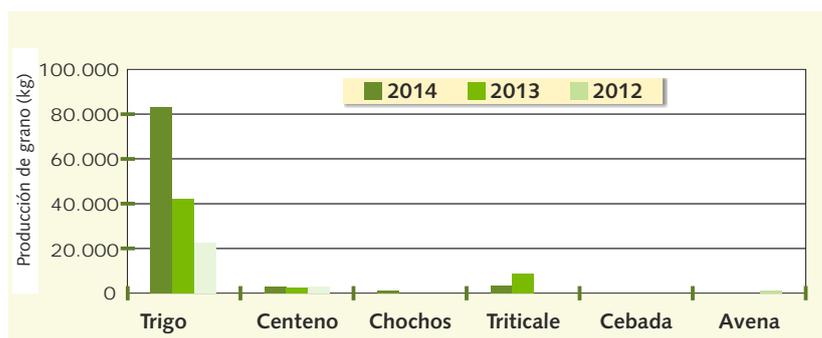


Gráfico 9: Evolución de la producción de los cultivos de cereales y leguminosas desde el año 2012 hasta el 2014. Datos de 2013 y 2012 (Oliva Pérez & Afonso Morales, 2014)

Si se comparan los rendimientos medios para cada cultivo, obtenidos en 2013 y 2014, se observa un aumento en todos los casos a excepción del centeno para el año 2014 (Tabla 14).

| Año | TRIGO | CENTENO | CHOCHOS | TRITICALE | CEBADA | AVENA |
|------|----------|----------|---------|-----------|--------|----------|
| 2014 | 1.440,9 | 780,71 | 853,05 | 2.524,20 | 655,46 | - |
| 2013 | 19129,00 | 1.062,00 | - | 1.969,00 | - | 1.621,00 |

Tabla 14: Rendimiento de grano (kg/ha) para cada cultivo en el 2013 y 2014

6. AGRADECIMIENTOS

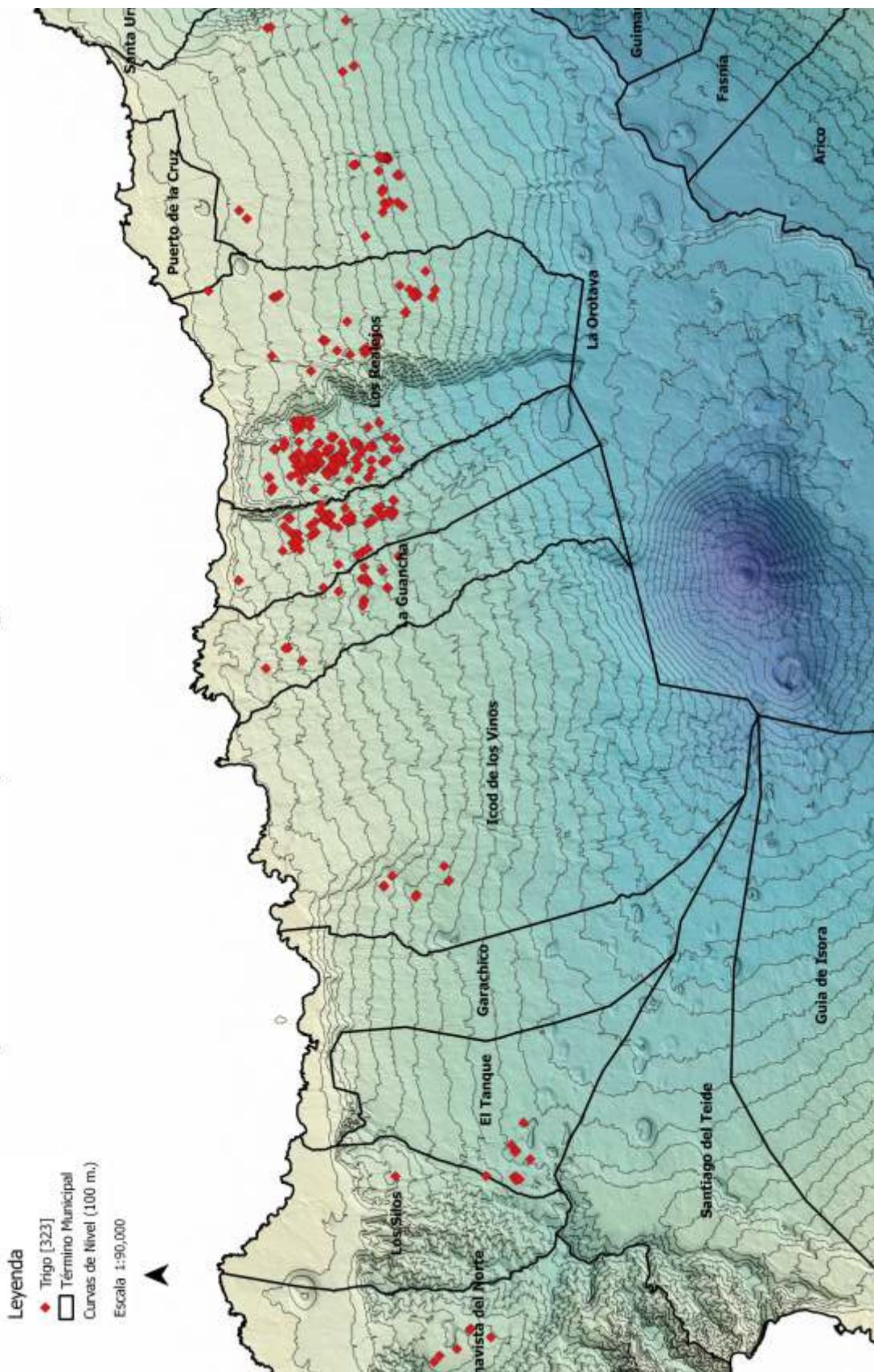
Quisiera agradecer: A D. Domingo Ríos (*Jefe del Servicio de Agricultura y Desarrollo Rural del Cabildo de Tenerife*), a D. Lorenzo Rodríguez (*Jefe de la Agencia de Extensión Agraria y Desarrollo Rural del Norte*) y a Dña. Fátima Cubas (*Agente de Extensión Agraria de La Orotava*) por su dedicación y ayuda en el desarrollo de la campaña; a las Agencias de Extensión Agraria de Buenavista del Norte e Icod de los Vinos por ponerme en contacto con agricultores de la zona; a D. Ramón López (*Analista de Sistemas de Información del Servicio Técnico de Agricultura y Desarrollo Rural del Cabildo Insular de Tenerife*) por su ayuda para la georreferenciación de las parcelas; a D. José Luis Tendillo (*Sistemas de Información Geográfica del Cabildo de Tenerife*) por su trabajo en el desarrollo de mapas de geolocalización para este informe; a D. Juan Felipe Rodríguez por la información aportada sobre producción de grano y paja y por su ayuda; a D. Pedro Hernández, D. Tomás Alonso y D. David Yanes por su compromiso y por transmitirnos sus conocimientos con paciencia y empeño; y a todos los agricultores y agricultoras que han colaborado en este trabajo.

7. BIBLIOGRAFÍA

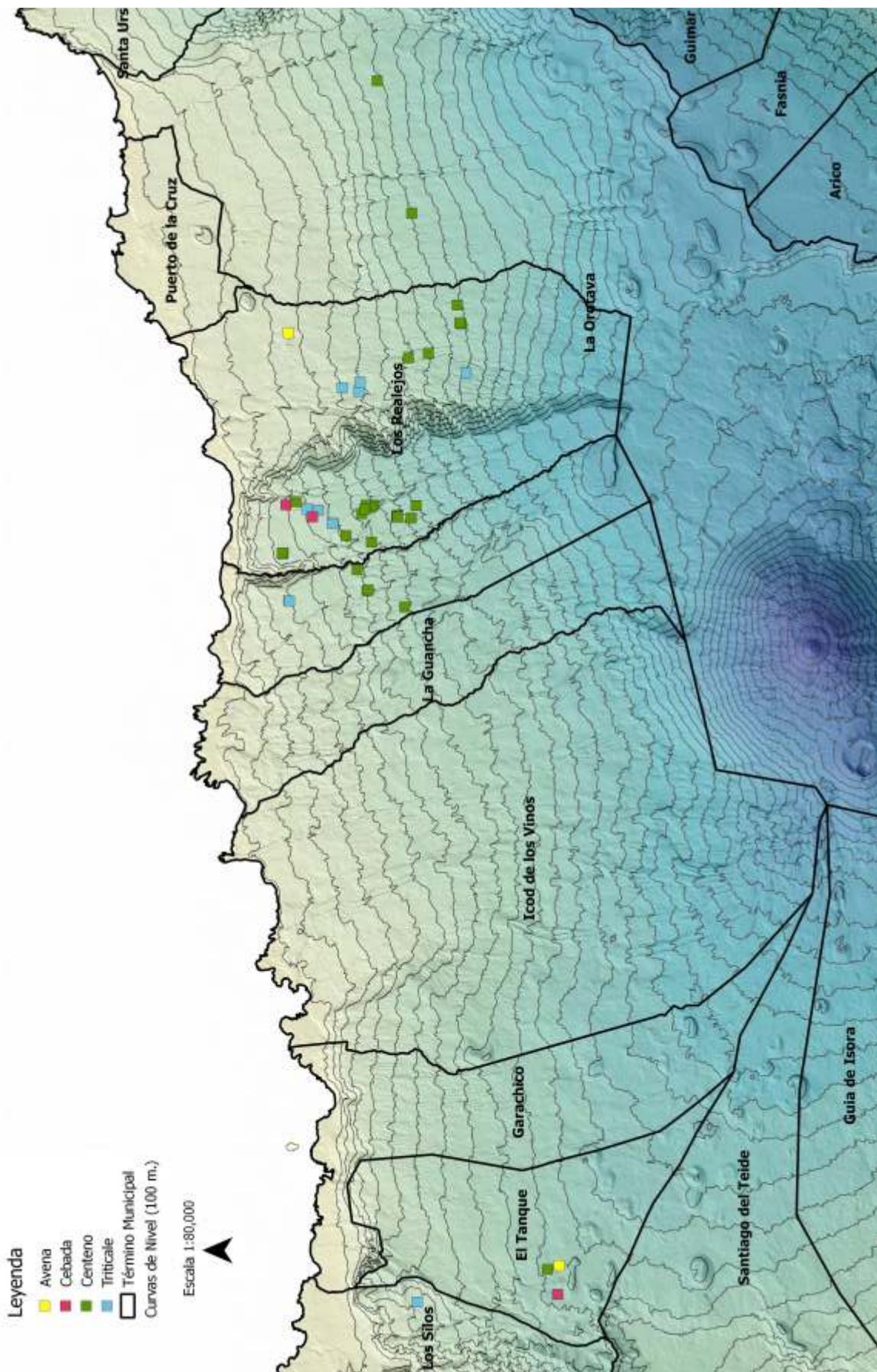
- Afonso Morales, D., 2008. Los Trigos de Tenerife. Mundo Rural de Tenerife, Issue 2, pp. 6-9.
- Afonso Morales, 2012. Variedades locales de trigos de Canarias. Centro de Conservación de la Biodiversidad Agrícola de Tenerife. Servicio Técnico de Agricultura y Desarrollo Rural. 129 pp.
- Afonso Morales, D. & Reyes Betancort, J., 2012. Identificación de la flora arvense en cereales de invierno en Tenerife y medidas de control., Santa Cruz de Tenerife: Agrocabildo. Cabildo de Tenerife.
- Afonso Morales, D. y Perera González, S. 2013. Norma Técnica Específica para la producción integrada de cereales de invierno en Canarias (Borrador). Servicio Técnico de Agricultura y Desarrollo Rural. 20 pp.
- Gobierno de Extremadura, 2012. Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura. [En línea] Available at: http://centrodeinvestigacionlaorden.gobex.es/archivos/2012_06/variedades_cereales_y_leguminosas.pdf [Último acceso: 21 12 2012].
- FAO, O. d. I. N. U. p. I. A. y. I. A., 2014. FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. [En línea] Available at: http://www.rlc.fao.org/es/agricultura/produ/cdrom/contenido/libro10/cap03_1_3.htm [Último acceso: 21 12 2014].
- Oliva Pérez, N. & Afonso Morales, D., 2014. Estado actual de los cereales en el Noroeste de Tenerife. Campaña 2013, s.l.: Agrocabildo. Cabildo de Tenerife.

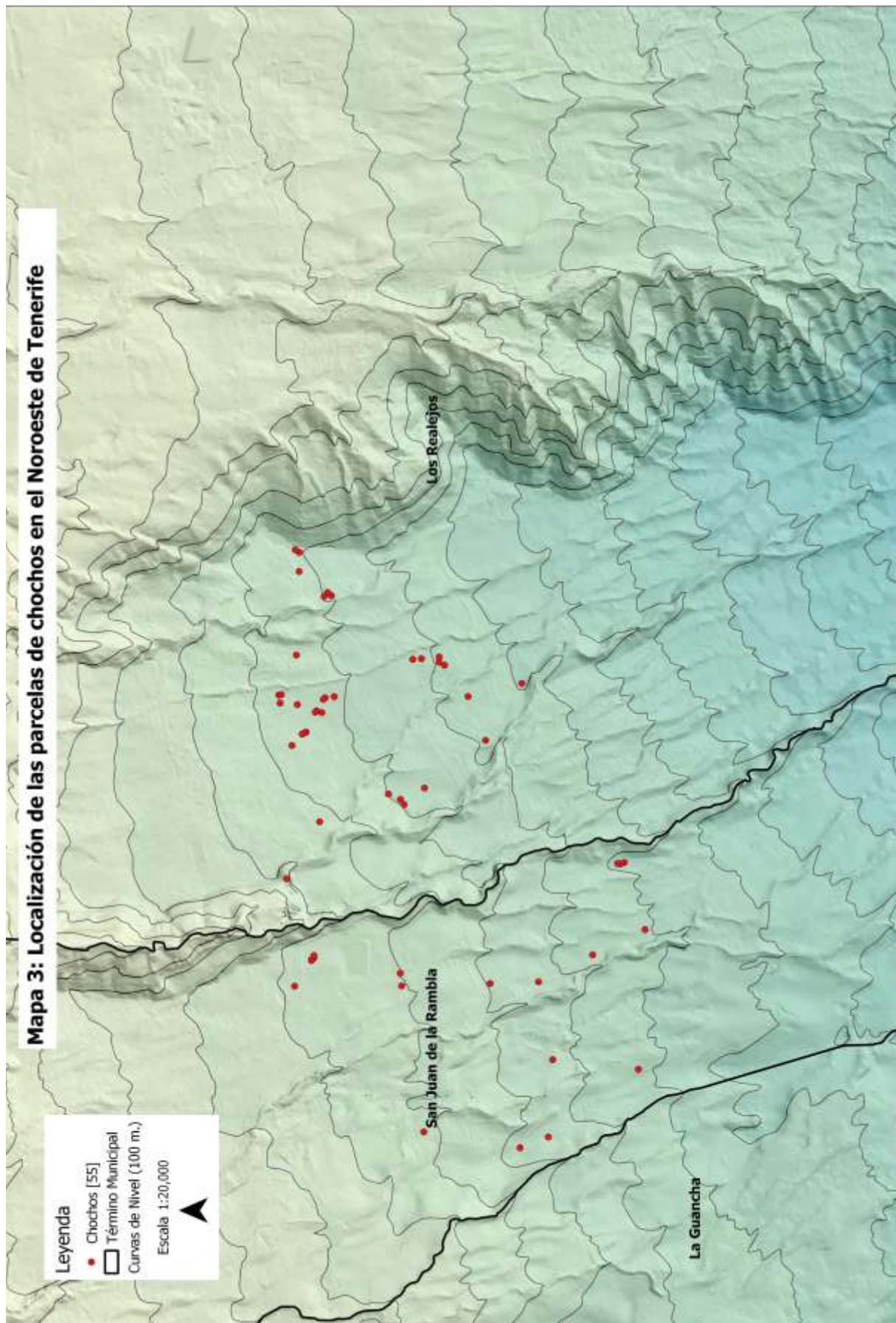
8. ANEXO I: LOCALIZACIÓN DE LAS PARCELAS POR CULTIVO

Mapa 1: Localización de las parcelas de trigo en el Noroeste de Tenerife



Mapa 2: Localización de las parcelas de Avena, Cebada, Centeno y Triticale en el Noroeste de Tenerife





9. ANEXO II. CARTEL PROMOCIONAL PARA LA LIMPIEZA DE LAS PARCELAS DE TRIGO





Oficinas de Extensión Agraria y Desarrollo Rural

| Oficina | Dirección | Teléfono | e-mail |
|--------------------------------|--|-------------|--|
| Ud. Central S/C de Tenerife | C/ Alcalde Mandillo Tejera, 8. | 922 239 275 | servicioagr@tenerife.es |
| La Laguna | Plaza del Adelantado, 11 Ed. Apartamentos Nivaria | 922 257 153 | aeall@tenerife.es |
| Tejina | C/ Palermo, 2. | 922 546 311 | aeate@tenerife.es |
| Tacoronte | Ctra. Tacoronte-Tejina, 15 | 922 573 310 | aeata@tenerife.es |
| La Orotava | Plaza de la Constitución, 4. | 922 440 009 | aealao@tenerife.es |
| Icod de los Vinos | C/ Key Muñoz, 5 | 922 815 700 | aeaicod@tenerife.es |
| S.J. de la Rambla | Avda. 19 de marzo, San José | 922 360 721 | aeaicod@tenerife.es |
| El Tanque | C/ Pedro Pérez González s/n. | 922 136 318 | aeaicod@tenerife.es |
| Buenavista del Norte | C/ El Horno, 1. | 922 129 000 | aeabu@tenerife.es |
| Guía de Isora | Avda. de la Constitución s/n. | 922 850 877 | aeagi@tenerife.es |
| Valle San Lorenzo | Ctra. General, 122. | 922 767 001 | aeavsl@tenerife.es |
| Granadilla de Abona | San Antonio, 13. | 922 774 400 | aeagr@tenerife.es |
| Vilaflor | Avda. Hermano Pedro, 22. | 922 709 097 | aeagr@tenerife.es |
| Arico | C/ Benítez de Lugo, 1. | 922 161 390 | aeaar@tenerife.es |
| Fasnia | Ctra. Los Roques, 21. | 922 530 058 | aeaf@tenerife.es |
| Güímar | Plaza del Ayuntamiento, 8. | 922 514 500 | aeaguimar@tenerife.es |
| C.C.B.A.T. | C/Retama 2, Puerto de la Cruz Jardín Botánico | 922 573 110 | ccbiodiversidad@tenerife.es |

Síguenos en:

www.agrocabildo.com

