



SEGUIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD MICOLÓGICA DE LOS PRINCIPALES SISTEMAS FORESTALES DE NAVARRA 2011



MUESTREOS MICOLÓGICOS: Guarderío Forestal

INFORME: Nekane Vizcay Urrutia



**Gobierno
de Navarra**

INDICE

| | |
|--|-----------|
| 1. LOCALIZACION DE LAS PARCELAS | 2 |
| 2. HONGOS A ESTUDIO | 3 |
| 3. PRODUCTIVIDAD DE SETAS COMESTIBLES | 5 |
| A. PRODUCTIVIDAD POR LOCALIDADES | 7 |
| B. EVOLUCION DE LA PRODUCTIVIDAD | 8 |
| C. PRODUCTIVIDAD POR LOCALIDADES Y ESPECIES | 10 |
| Hayedos | 10 |
| Robledales | 13 |
| Pinares | 16 |

1. LOCALIZACIÓN DE LAS PARCELAS

El objetivo de la red de parcelas "Sistemas forestales" es estimar qué especies comestibles y en qué cantidad salen en los diferentes tipos de bosques en Navarra: hayedos, robledales, pinares.

Esta red cuenta con 42 parcelas distribuidas en distintas zonas del norte de Navarra. Se omiten las coordenadas UTM.

| Localidad | PARC | Coord UTM X | Coord UTM Y | Altitud GPS |
|------------------------|------|-------------|-------------|-------------|
| Belabarze | P1 | | | 1283 |
| Belabarze | P2 | | | 1308 |
| Belabarze | P3 | | | 1323 |
| Belabarze | P4 | | | 1291 |
| Belabarze | P5 | | | 1290 |
| Bertiz | P1 | | | 195 |
| Bertiz | P2 | | | 242 |
| Bertiz | P3 | | | 250 |
| Bertiz | P4 | | | 200 |
| Bertiz | P5 | | | 215 |
| Bertiz | P6 | | | 285 |
| Ergoiena | P1 | | | 589 |
| Ergoiena | P2 | | | 662 |
| Ergoiena | P3 | | | 679 |
| Ergoiena | P4 | | | 578 |
| Ergoiena | P5 | | | 648 |
| Ergoiena | P6 | | | 699 |
| Lantz | P1 | | | 902 |
| Lantz | P2 | | | 939 |
| Lantz | P3 | | | 1032 |
| Lantz | P4 | | | 923 |
| Lantz | P5 | | | 943 |
| Roncesvalles / Orreaga | P1 | | | 1015 |
| Roncesvalles / Orreaga | P2 | | | 1125 |
| Roncesvalles / Orreaga | P3 | | | 1125 |
| Roncesvalles / Orreaga | P4 | | | 1030 |
| Roncesvalles / Orreaga | P5 | | | 1080 |
| Zubiri | P1 | | | 644 |
| Zubiri | P2 | | | 650 |
| Zubiri | P3 | | | 648 |
| Zubiri | P4 | | | 656 |
| Zubiri | P5 | | | 680 |

SUPERFICIE DE LAS PARCELAS (elegidas al azar):

Hayedos y robledales: 625 m² (25 m x 25 m)

Pinares: 225 m² (15 m x 15 m)

FRECUENCIA DE LOS MUESTREOS

De 6 a 10 inventarios por bosque y año, según la meteorología y el año.

2. HONGOS A ESTUDIO

Los hongos se pueden alimentar de 3 maneras:

- Hongos **micorrízicos**: relación de cooperación mutua con las raíces de los árboles y plantas. El hongo les proporciona agua y sales minerales y el árbol, le suministra fotosintetizados.
- Hongos **saprófitos**: se alimentan de materia orgánica muerta
- Hongos **parásitos**: se nutren de la savia de plantas y árboles sin que exista ningún intercambio.

En el presente informe, se han incluido las siguientes especies COMESTIBLES, englobadas en cuatro categorías según su ecología, demanda en el mercado y su calidad gastronómica:

MIC 1^a. Especies micorrízicas muy cotizadas, tanto comercialmente como por el aficionado

MIC 2^a. Especies micorrízicas muy apreciadas por el aficionado, pero con menor posibilidad comercial

SAP 2^a. Especies saprofitas muy apreciadas por el aficionado, pero con menor posibilidad comercial.

MIC 3^a. Especies micorrízicas no recolectadas por el aficionado normalmente y poco o nada comercializadas.

Se valoraron económicamente según dos precios, el **precio 1** sería el que pagan "a pie de monte" y el **precio 2** al último cliente después de comercializar. Los precios son orientativos puesto que depende de la especulación y de la situación del mercado.

En este listado no se contemplan los hongos práticos, ni los hongos de choperas; únicamente los hongos forestales propiamente dichos.

Las especies han sido ordenadas atendiendo a los distintos hábitats en las que fructifican.

ESPECIES DE HAYEDOS

| Cat. | Especie grupo | Nombre vulgar | Nombre especie | PR 1 € | PR 2 € |
|--------------------------|--------------------------------------|---|-----------------------------------|--------|--------|
| MIC 1 ^a | 1. <i>Boletus gr. Edulis</i> | Hongos, Onddoak, Onddo beltza, Onddo Zuri | <i>Boletus aereus</i> | 6,0 € | 15,0 € |
| | | | <i>Boletus aestivalis</i> | | |
| | | | <i>Boletus edulis</i> | | |
| | | | <i>Boletus pinophilus</i> | | |
| MIC 2 ^a | 2. <i>Cantharellus cibarius</i> | Ziza hori, Rebozuelo | <i>Cantharellus cibarius</i> | 3,0 € | 10,0 € |
| | 3. <i>Craterellus cornucopioides</i> | Trompeta de los muertos | <i>Cantharellus cinereus</i> | | |
| | | | <i>Craterellus cornucopioides</i> | | |
| | 4. <i>Hydnum gr. Repandum</i> | Gamuzza, lengua de vaca | <i>Hydnum repandum</i> | | |
| | | | <i>Hydnum rufescens</i> | | |
| | 5. <i>Russula gr. Cyanoxantha</i> | Gibelurdiñe | <i>Russula cutefracta</i> | | |
| | | | <i>Russula heterophylla</i> | | |
| | | | <i>Russula vesca</i> | | |
| <i>Russula virescens</i> | | | | | |
| SAP 2 ^a | 6. <i>Clitocybe geotropa</i> | Urril ziza, Platera | <i>Clitocybe geotropa</i> | 3,0 € | 10,0 € |
| | | | <i>Clitocybe maxima</i> | | |
| | 7. <i>Clitocybe nebularis</i> | Ilarraka, Pardilla | <i>Clitocybe nebularis</i> | | |
| MIC 3 ^a | 8. <i>Amanita rubescens</i> | Amanita enrojeciente | <i>Amanita rubescens</i> | 1,5 € | 5,0 € |
| | 9. <i>Boletus erythropus</i> | Hongo de pie rojo | <i>Boletus erythropus</i> | | |

PR1: A pie de campo. PR2: Al último consumidor

ESPECIES DE ROBLEDALES

| Cat. | Especie grupo | Nombre vulgar | Nombre especie | PR 1 € | PR 2 € |
|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|--------|--------|
| MIC 1ª | 1. <i>Boletus gr. Edulis</i> | Hongos, Onddoak, Onddo beltza, Onddo Zuri | <i>Boletus aereus</i> | 6,0 € | 15,0 € |
| | | | <i>Boletus aestivalis</i> | | |
| | | | <i>Boletus edulis</i> | | |
| | | | <i>Boletus pinophilus</i> | | |
| MIC 2ª | 2. <i>Cantharellus cibarius</i> | Ziza hori, Rebozuelo | <i>Cantharellus cibarius</i> | 3,0 € | 10,0 € |
| | 3. <i>Craterellus cornucopioides</i> | Trompeta de los muertos | <i>Cantharellus cinereus</i> <i>Craterellus cornucopioides</i> | | |
| | 4. <i>Hydnum gr. Repandum</i> | Gamuza, lengua de vaca | <i>Hydnum repandum</i> <i>Hydnum rufescens</i> | | |
| | 5. <i>Russula gr. Cyanoxantha</i> | Gibelurdiñe | <i>Russula cutefracta</i> | | |
| | | | <i>Russula heterophylla</i> | | |
| | | | <i>Russula vesca</i> | | |
| | | | <i>Russula virescens</i> <i>Russula cyanoxantha</i> | | |
| | SAP 2ª | 6. <i>Clitocybe geotropa</i> | Urril ziza, Platera | | |
| 7. <i>Clitocybe nebularis</i> | | Ilarraka, Pardilla | <i>Clitocybe nebularis</i> | | |
| 8. <i>Amanita rubescens</i> | | Amanita enrojeciente | <i>Amanita rubescens</i> | | |
| MIC 3ª | 9. <i>Boletus erythropus</i> | Hongo de pie rojo | <i>Boletus erythropus</i> | 1,5 € | 5,0 € |
| | 10. <i>Leccinum quercinum</i> | | <i>Leccinum quercinum</i> | | |

PR1: A pie de campo. PR2: Al último consumidor

ESPECIES DE PINARES

| cat. | Especie grupo | Nombre vulgar | Nombre especie | PR 1 € | PR 2 € |
|--------|--------------------------------------|--------------------------------------|--|--------|--------|
| MIC 1ª | 1. <i>Lactarius gr. Deliciosus</i> | Níscalo, Robellón | <i>Lactarius deliciosus</i> | 3,0 € | 15,0 € |
| | | | <i>Lactarius sanguifluus</i> | | |
| | | | <i>Lactarius semisanguifluus</i> | | |
| | | | <i>Lactarius vinosus</i> | | |
| MIC 2ª | 2. <i>Cantharellus gr. Lutescens</i> | Trompetilla de pino, angula de monte | <i>Cantharellus lutescens</i> <i>Cantharellus tubaeformis</i> | 3,0 € | 10,0 € |
| | 3. <i>Hydnum gr. Repandum</i> | Gamuza, lengua de vaca | <i>Hydnum albidum</i> <i>Hydnum rufescens</i> | | |
| | 4. <i>Hygrophorus latitabundus</i> | Llenega | <i>Hygrophorus latitabundus</i> | | |
| | 5. <i>Tricholoma gr. Terreum</i> | Negrilla | <i>Tricholoma terreum</i> | | |
| | 6. <i>Tricholoma portentosum</i> | Capuchina | <i>Tricholoma portentosum</i> | | |
| SAP 2ª | 7. <i>Clitocybe geotropa</i> | Urril ziza, Platera | <i>Clitocybe geotropa</i> <i>Clitocybe maxima</i> | 3,0 € | 10,0 € |
| | 8. <i>Clitocybe nebularis</i> | Ilarraka, Pardilla | <i>Clitocybe nebularis</i> | | |
| MIC 3ª | 9. <i>Russula integra</i> | | <i>Russula integra</i> | 1,5 € | 5,0 € |
| | 10. <i>Suillus gr. Granulatus</i> | Hongo de pino | <i>Suillus granulatus</i> | | |
| | | | <i>Suillus luteus</i> <i>Suillus collinitus</i> | | |

PR1: A pie de campo. PR2: Al último consumidor

3. PRODUCTIVIDAD DE SETAS COMESTIBLES **(kg/ha)**

A continuación se detallan los inventarios realizados en los bosques a estudio durante el año 2011 por el Guarderío Forestal del Gobierno de Navarra.

Se realizaron **50** inventarios en 2011:

| MUESTREOS 2011 | | |
|--|-------------------------|--------------|
| Nombre de la comunidad forestal | Denominación | Fecha |
| PINAR SILVESTRE | Belabarze* | 28/08/2011 1 |
| PINAR SILVESTRE | Belabarze | 11/09/2011 2 |
| PINAR SILVESTRE | Belabarze | 18/09/2011 3 |
| PINAR SILVESTRE | Belabarze | 27/09/2011 4 |
| PINAR SILVESTRE | Belabarze | 30/09/2011 5 |
| PINAR SILVESTRE | Belabarze | 11/10/2011 6 |
| PINAR SILVESTRE | Belabarze | 14/11/2011 7 |
| PINAR SILVESTRE | Belabarze | 30/11/2011 8 |
| ROBLEDAL ATLANTICO | Bertiz* | 29/08/2011 1 |
| ROBLEDAL ATLANTICO | Bertiz | 14/09/2011 2 |
| ROBLEDAL ATLANTICO | Bertiz | 28/09/2011 3 |
| ROBLEDAL ATLANTICO | Bertiz | 4/10/2011 4 |
| ROBLEDAL ATLANTICO | Bertiz | 10/10/2011 5 |
| ROBLEDAL ATLANTICO | Bertiz | 26/10/2011 6 |
| ROBLEDAL ATLANTICO | Bertiz | 3/10/2011 7 |
| ROBLEDAL ATLANTICO | Bertiz | 16/11/2011 8 |
| ROBLEDAL ATLANTICO | Bertiz | 1/12/2011 9 |
| ROBLEDAL ATLANTICO | Ergoiena | 29/08/2011 1 |
| ROBLEDAL ATLANTICO | Ergoiena | 20/09/2011 2 |
| ROBLEDAL ATLANTICO | Ergoiena | 9/10/2011 3 |
| ROBLEDAL ATLANTICO | Ergoiena | 12/10/2011 4 |
| ROBLEDAL ATLANTICO | Ergoiena | 17/10/2011 5 |
| ROBLEDAL ATLANTICO | Ergoiena | 2/11/2011 6 |
| ROBLEDAL ATLANTICO | Ergoiena | 11/11/2011 7 |
| ROBLEDAL ATLANTICO | Ergoiena | 4/12/2011 8 |
| HAYEDO | Lantz* | 23/08/2011 1 |
| HAYEDO | Lantz | 8/09/2011 2 |
| HAYEDO | Lantz | 21/09/2011 3 |
| HAYEDO | Lantz | 28/09/2011 4 |
| HAYEDO | Lantz | 4/10/2011 5 |
| HAYEDO | Lantz | 21/10/2011 6 |
| HAYEDO | Lantz | 9/11/2011 7 |
| HAYEDO | Roncesvalles / Orreaga* | 28/08/2011 1 |
| HAYEDO | Roncesvalles / Orreaga | 7/09/2011 2 |
| HAYEDO | Roncesvalles / Orreaga | 8/09/2011 3 |
| HAYEDO | Roncesvalles / Orreaga | 15/09/2011 4 |
| HAYEDO | Roncesvalles / Orreaga | 21/09/2011 5 |
| HAYEDO | Roncesvalles / Orreaga | 8/10/2011 6 |

| MUESTREOS 2011 | | |
|--|------------------------|--------------|
| Nombre de la comunidad forestal | Denominación | Fecha |
| HAYEDO | Roncesvalles / Orreaga | 25/10/2011 7 |
| HAYEDO | Roncesvalles / Orreaga | 4/10/2011 8 |
| HAYEDO | Roncesvalles / Orreaga | 16/11/2011 9 |
| PINAR SILVESTRE | Zubiri* | 12/09/2011 1 |
| PINAR SILVESTRE | Zubiri | 29/09/2011 2 |
| PINAR SILVESTRE | Zubiri | 10/10/2011 3 |
| PINAR SILVESTRE | Zubiri | 15/10/2011 4 |
| PINAR SILVESTRE | Zubiri | 20/10/2011 5 |
| PINAR SILVESTRE | Zubiri | 4/11/2011 6 |
| PINAR SILVESTRE | Zubiri | 9/11/2011 7 |
| PINAR SILVESTRE | Zubiri | 17/11/2011 8 |
| PINAR SILVESTRE | Zubiri | 25/11/2011 9 |

*Nota: **No** se comenzó el calendario de muestreos, tal y como se estableció en el protocolo de 2011

CALENDARIO DE MUESTREOS 2011

| SEMANAS | | Nº SALIDA |
|----------------|------------|------------------|
| 15/08/2011 | 21/08/2011 | 1ª SALIDA |
| 22/08/2011 | 28/08/2011 | |
| 29/08/2011 | 04/09/2011 | 2ª SALIDA |
| 05/09/2011 | 11/09/2011 | |
| 12/09/2011 | 18/09/2011 | 3ª SALIDA |
| 19/09/2011 | 25/09/2011 | 4ª SALIDA |
| 26/09/2011 | 02/10/2011 | 5ª SALIDA |
| 03/10/2011 | 09/10/2011 | 6ª SALIDA |
| 10/10/2011 | 16/10/2011 | 7ª SALIDA |
| 17/10/2011 | 23/10/2011 | |
| 24/10/2011 | 30/11/2011 | 8ª SALIDA |
| 31/10/2011 | 08/11/2011 | |

(Para el pinar de Zubiri y el robledal de Ergoiena se correrá 15 días el calendario (del 29-8 al 14-11)).

A. PRODUCCIÓN POR LOCALIDADES

Realizando la media aritmética anual de producción para el total de comestibles para la serie de años 1997-2011 obtenemos los siguientes resultados, por localidades. Se separaron por micorrízicos (MIC) y saprófitos (SAPR). De un primer vistazo destacaríamos que los hongos saprófitos comestibles estudiados fueron muy escasos.

MEDIA PRODUCCIÓN POR LOCALIDADES Y POR TIPO DE NUTRICIÓN (kg/ha)

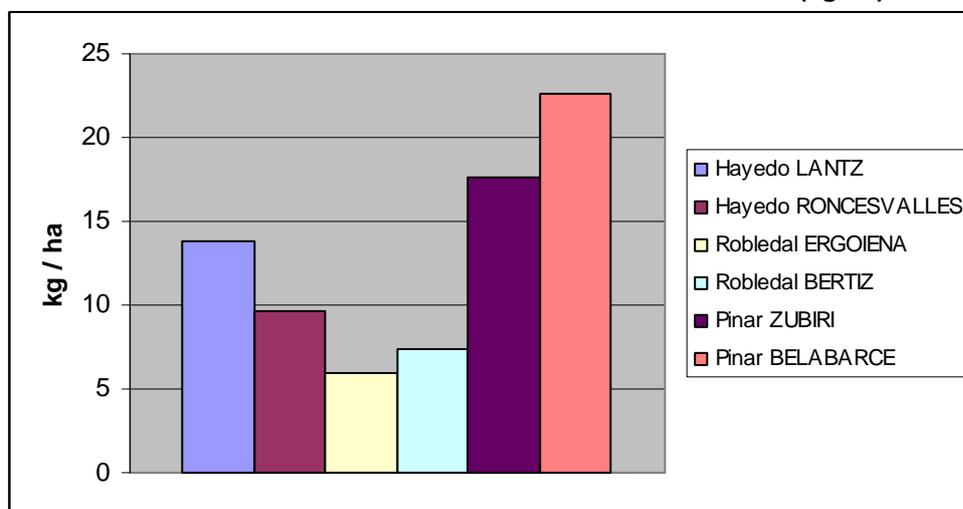
| | HAYEDO | | ROBLEDAL | | PINAR | |
|---------------------|--------|--------------|----------|--------|--------|-----------|
| | LANTZ | RONCESVALLES | ERGOIENA | BERTIZ | ZUBIRI | BELABARZE |
| MICORRÍZICAS | 13,8 | 9,6 | 5,7 | 7,34 | 17,6 | 19,4 |
| SAPROFÍTICAS | 0 | 0,1 | 0,3 | 0 | 0 | 3,2 |

MEDIA PRODUCCIÓN POR BOSQUES (kg/ha)

| HAYEDO | | ROBLEDAL | | PINAR | |
|--------|--------------|----------|--------|--------|-----------|
| LANTZ | RONCESVALLES | ERGOIENA | BERTIZ | ZUBIRI | BELABARZE |
| 13,8 | 9,7 | 6 | 7,34 | 17,6 | 22,6 |

Después de 15 años de seguimiento micológico podemos afirmar que los bosques más productivos de setas comestibles son los pinares (y los carrascales); mientras que los menos productivos son los robledales y hayedos. Ver gráfico.

PRODUCCIÓN SETAS COMESTIBLES POR BOSQUES (kg/ha)



B. EVOLUCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD

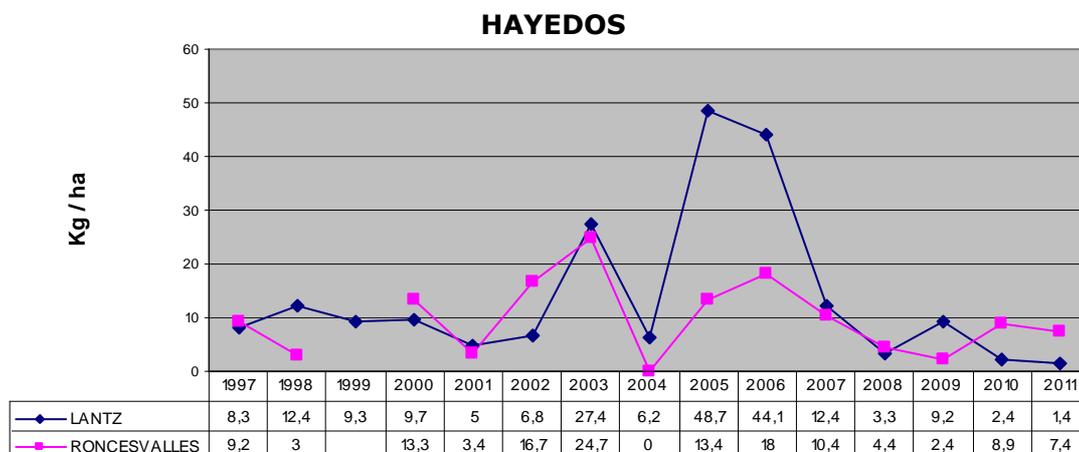
Comparando la producción de 2011 respecto al resto de años se observa que ha sido un año de muy baja producción, tanto en hayedos y robledales, como en pinares. Incluso el bosque más productivo de los estudiados, el pinar de Belabarze, ha tenido una producción baja (10,1 kg/ha) en 2011, frente a una media para la serie de años 1997-2011 de 22,6 kg/ha.

En los gráficos presentados a continuación se resume la evolución de las producciones de setas comestibles en kg/Ha. Los espacios vacíos significan que no se muestreó ese año o que el muestreo no se considera representativo para ese año.

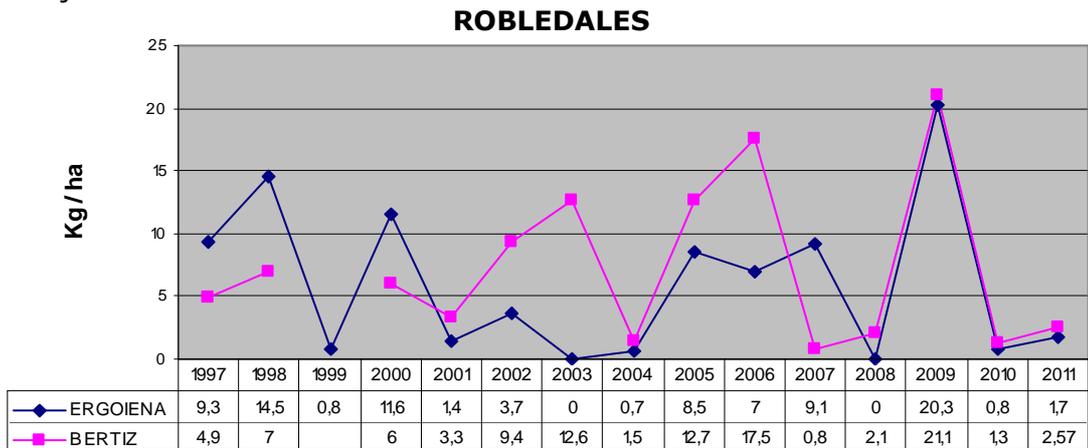
No quedan reflejadas en los gráficos las producciones de *Boletus gr edulis* que se dieron en la primera quincena de agosto en hayedos y robledales, ya que los muestreos comenzaron más tarde. Con muestreos realizados 15 días antes, los datos de producción obtenidos habrían sido superiores.

Por ello, un aspecto a mejorar debe ser el calendario de realización de muestreos, de manera que sea flexible, susceptible de ser modificado con rapidez, ya que el dato principal que se busca es la producción total anual. De manera, que si se tiene conocimiento de que "ha salido algo", realizar los muestreos en dichos días, aunque suponga, por lo general, adelantar el calendario.

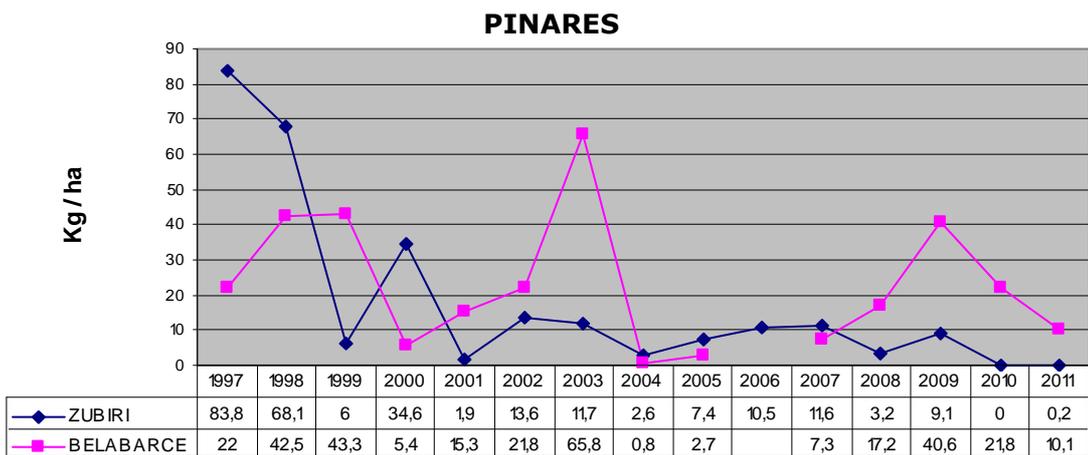
Para los **hayedos** el año 2011 fue un año malo, bastante similar en producción al año 2010.



Respecto a los **robledales**, la producción de 2011 fue algo superior respecto al año anterior, aunque baja.



En cuanto a los **pinares**, 2011 fue un año de casi nula producción en Zubiri, y de baja producción en Belabarze. Para ambas localidades, los datos de 2011 corresponden a producciones de las más bajas de toda la serie 1997-2011.



C PRODUCTIVIDAD POR LOCALIDADES Y ESPECIES

HAYEDOS

Los hayedos estudiados se sitúan en la serie cántabro-euskalduna y pirenaica occidental de los hayedos acidófilos (*saxifraga hirsutae-fago sylvaticae* s.). En ambos bosques se trata de hayedos adultos semirregulares; en el caso de Lantz predomina el monte bajo o medio mientras que en Roncesvalles predomina el monte alto. El arbolado es más joven en Lantz que en Roncesvalles y consecuentemente la altura del arbolado es mayor en Roncesvalles. Respecto a la cobertura de los diferentes estratos de vegetación hay que señalar que en Roncesvalles predomina el estrato herbáceo y arbustivo; mientras que en Lantz es mayor la cobertura de suelo desnudo. En Roncesvalles existe mayor influencia del clima continental mientras que en Lantz la influencia atlántica es mayor. En la siguiente tabla se describen algunos parámetros medios de las parcelas estudiadas.

| | LANTZ | RONCESVALLES |
|--------------------------|-------|--------------|
| ALTITUD MEDIA (m) | 961 | 1075 m |
| ORIENTACION | SUR | SUR |
| PENDIENTE MEDIA (%) | 40 | 43% |
| | | |
| Nº PIES>10cm | 560 | 539 |
| AREA BASIMETRICA (G) | 27 | 40 |
| ALTURA DOMINANTE MEDIA | 18,7 | 24,4 |
| EDAD ALTURA DOMINANTE | 93 | 148 |
| | | |
| FRACCION DE CABIDA (FCC) | 78% | 85% |
| COBERTURA HERBACEA % | 6% | 38% |
| COBERTURA ARBUSTIVA (%) | 17% | 26% |
| COBERTURA SUELO (%) | 13% | 6% |
| COBERTURA HOJARASCA (%) | 59% | 52% |

Se da una mayor producción de setas en Lantz respecto a Roncesvalles; si bien la producción de las principales especies es muy similar. Sorprende la muy parecida producción de Hongos/Onddoak (*Boletus gr. Edulis*) y Gibelurdiñes (*Russula gr. Cyanoxantha*) en ambos hayedos. Respecto a los años de producción hay años buenos para algunas especies, pero no siempre coinciden en ambos bosques. Por ejemplo 2002 y 2003 fueron buenos años de *Boletus gr. Edulis* en Roncesvalles no así en Lantz. Sin embargo 1998 fue mal año en Roncesvalles y relativamente bueno para *Boletus gr. Edulis* en Lantz.

En 2006 se realizaron cortas de mejora en 2 parcelas de Lantz y corta de extramaduros en una parcela en Roncesvalles. Estas cortas, sin duda, afectaron a la producción de setas: en el transcurso de algunos años, lo más probable es que el aumento de luminosidad en el hayedo contribuya a aumentar la producción de hongos, que son especies heliófilas.

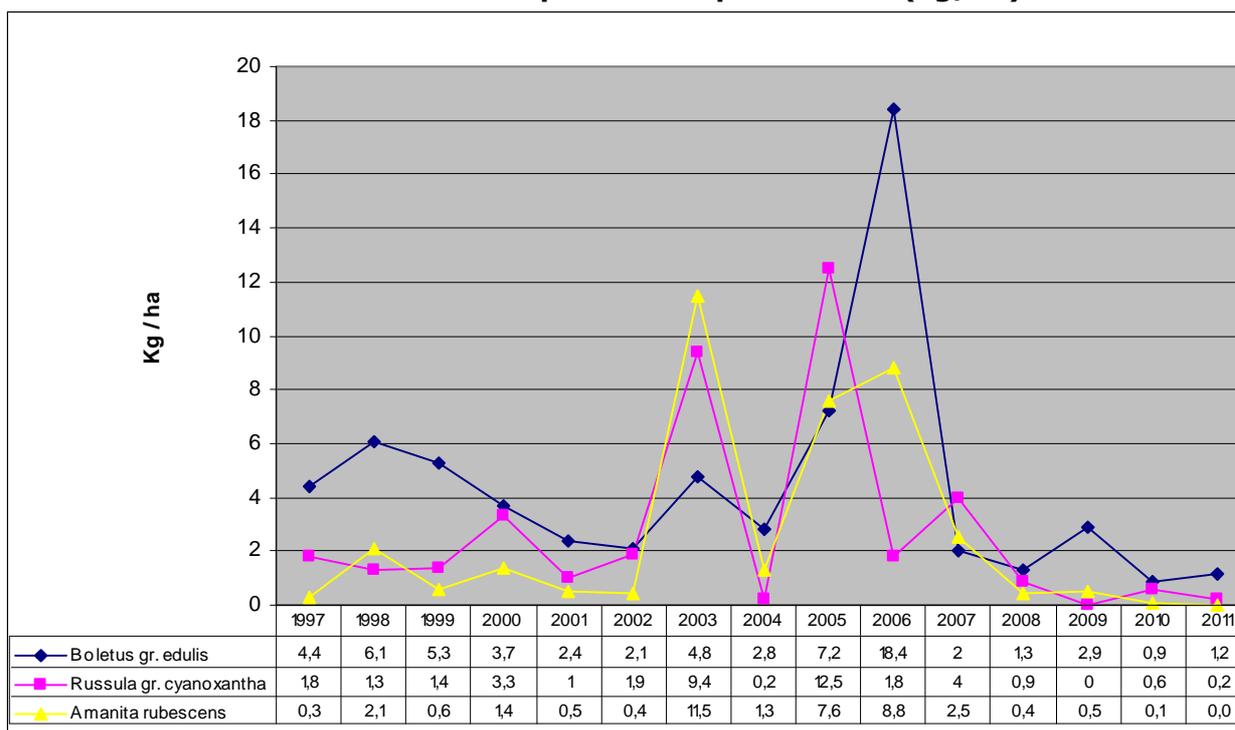
La media de producción de 1997 a 2011 (Red de Bosques) es más elevada que la media de 2005 a 2010 (Red de Hayedos). Si bien el número de parcelas de la red de 1997 es más pequeño y quizás menos representativa de la producción media real. Con el aumento de la serie de años es probable que se equiparen los datos para la mayoría de las especies.

1. Hayedo de Lantz

2011 en Lantz fue el año de menor producción media de la serie 1997-2011, tanto en hongos como la producción total anual. Si en el año 2010 la producción total media fue de 14,9 kg/ha, en 2011 ha descendido a 13,8 kg/ha.

| Especies comestibles | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | MEDIA |
|-----------------------------------|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| <i>Boletus gr. Edulis</i> | 4,4 | 6,1 | 5,3 | 3,7 | 2,4 | 2,1 | 4,8 | 2,8 | 7,2 | 18,4 | 2,0 | 1,3 | 2,9 | 0,9 | 1,2 | 4,4 |
| <i>Russula gr. Cyanoxantha</i> | 1,8 | 1,3 | 1,4 | 3,3 | 1,0 | 1,9 | 9,4 | 0,2 | 12,5 | 1,8 | 4,0 | 0,9 | 0,0 | 0,6 | 0,2 | 2,7 |
| <i>Amanita rubescens</i> | 0,3 | 2,1 | 0,6 | 1,4 | 0,5 | 0,4 | 11,5 | 1,3 | 7,6 | 8,8 | 2,5 | 0,4 | 0,5 | 0,1 | 0,0 | 2,5 |
| <i>Craterellus cornucopioides</i> | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 0,6 | 0,0 | 1,6 | 0,5 | 0,0 | 17,1 | 4,5 | 1,8 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 1,8 |
| <i>Boletus erythropus</i> | 1,6 | 1,6 | 1,1 | 0,0 | 1,2 | 0,5 | 1,0 | 1,8 | 3,3 | 9,7 | 1,3 | 0,1 | 5,7 | 0,6 | 0,0 | 2,0 |
| <i>Hydnum gr. Repandum</i> | 0,2 | 0,3 | 0,9 | 0,7 | 0,0 | 0,2 | 0,2 | 0,0 | 0,6 | 0,7 | 0,6 | 0,5 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,3 |
| <i>Cantharellus cibarius</i> | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 0,0 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 |
| <i>Clitocybe geotropa</i> | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| <i>Clitocybe nebularis</i> | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| TOTAL ESPECIES | 8,3 | 12,4 | 9,3 | 9,7 | 5,0 | 6,8 | 27,4 | 6,2 | 48,7 | 44,1 | 12,4 | 3,3 | 9,2 | 2,4 | 1,4 | 13,8 |

LANTZ: evolución especies más productivas (kg/ha)



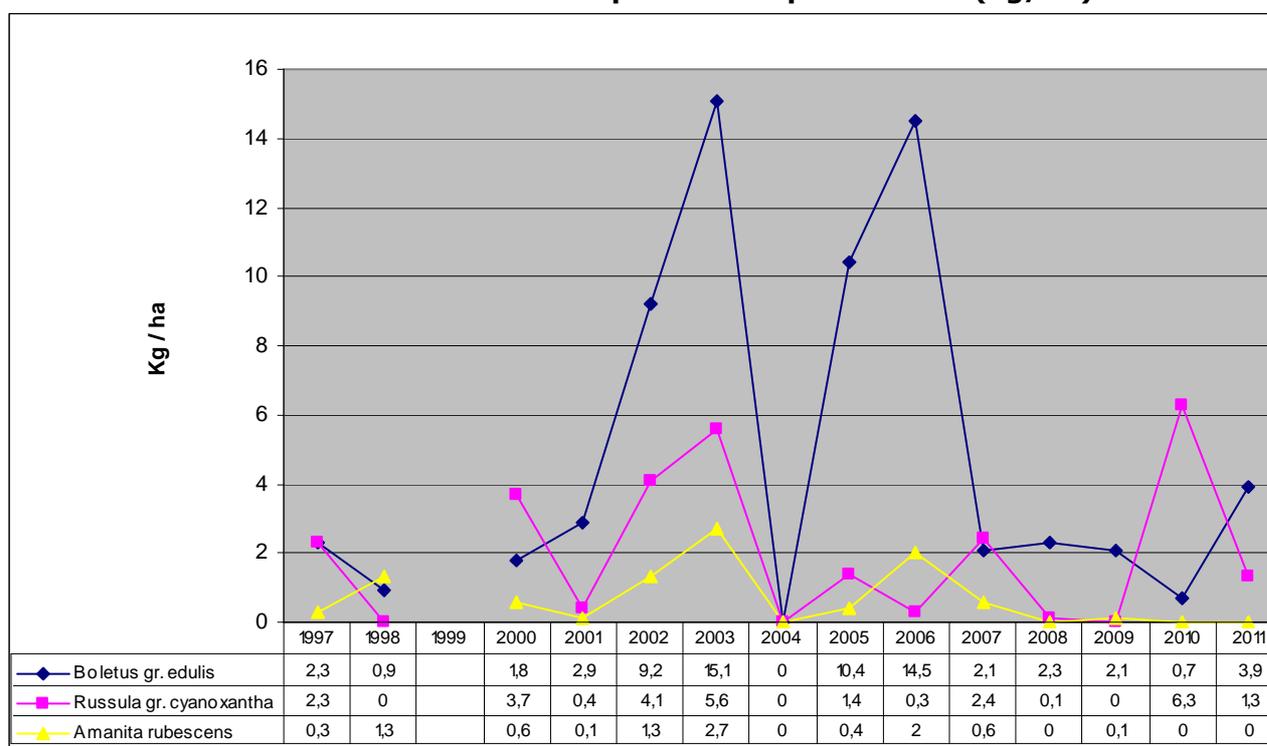
2. Hayedo de Roncesvalles

En Roncesvalles la producción en 2011 fue baja, por debajo de la media. Únicamente se encontraron en los muestreos ejemplares de *Boletus gr. Edulis*, *Russula gr. Cyanoxantha* (Gibelurdiñes) y *Boletus erythropus*. De esta última especie, la producción fue la más elevada de toda la serie 1997-2011. Este *Boletus* no suele recogerse para su consumo debido a que su carne azulea al entrar en contacto con el aire y a las tonalidades rojizas.

| Especies comestibles | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | MED |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| <i>Boletus gr. Edulis</i> | 2,3 | 0,9 | | 1,8 | 2,9 | 9,2 | 15,1 | 0,0 | 10,4 | 14,5 | 2,1 | 2,3 | 2,1 | 0,7 | 3,9 | 4,9 |
| <i>Russula gr. Cyanoxantha</i> | 2,3 | 0,0 | | 3,7 | 0,4 | 4,1 | 5,6 | 0,0 | 1,4 | 0,3 | 2,4 | 0,1 | 0,0 | 6,3 | 1,3 | 2,0 |
| <i>Craterellus cornucopioides</i> | 3,0 | 0,0 | | 4,7 | 0,0 | 0,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 0,7 | 1,6 | 0,0 | 0,0 | 0 | 0,8 |
| <i>Amanita rubescens</i> | 0,3 | 1,3 | | 0,6 | 0,1 | 1,3 | 2,7 | 0,0 | 0,4 | 2,0 | 0,6 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0 | 0,7 |
| <i>Clitocybe nebularis</i> | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 3,4 | 0,1 | 0,0 | 1,8 | 0 | 0,4 |
| <i>Hydnum gr. Repandum</i> | 0,5 | 0,0 | | 2,0 | 0,0 | 0,5 | 0,1 | 0,0 | 0,1 | 0,2 | 1,1 | 0,2 | 0,0 | 0,1 | 0 | 0,3 |
| <i>Boletus erythropus</i> | 0,1 | 0,8 | | 0,3 | 0,0 | 1,0 | 1,2 | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 2,2 | 0,4 |
| <i>Cantharellus cibarius</i> | 0,6 | 0,0 | | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,3 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | 0,1 |
| <i>Clitocybe geotropa</i> | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| TOTAL | 9,2 | 3,0 | | 13,3 | 3,4 | 16,7 | 24,7 | 0,0 | 13,4 | 18,0 | 10,4 | 4,4 | 2,4 | 8,9 | 7,4 | 9,7 |

NOTA: Productividad media hasta el año 2010: 9,8 kg/ha.

RONCESVALLES: evolución especies más productivas (kg/ha)



Los datos de producción entre 1997 y 2011, para la parcela P1, afectada por una corta liberatoria que se ejecutó en 2006, reflejan mayor producción de hongos en la misma, con respecto a la parcela P2 en la cual no se conocen datos de cortas recientes. Ya en 2006, se extrajeron árboles extramaduros en P1, que parecen haber provocado una disminución de la fructificación de hongos (*Boletus gr. edulis*), lo cual indica la importancia de estos árboles como reservorio de micorrizas.

ROBLEDALES

Los robledales estudiados tienen grandes diferencias; en el caso del robledal de Ergoiena es el roble albar (*Quercus petraea*) la especie predominante. Mientras que en Bertiz es el roble pedunculado (*Quercus robur*) el predominante. El clima es muy diferente, tanto en el régimen de precipitaciones como en las temperaturas. Bertiz supera los 1.500 l/m² de precipitación anual, mientras que en Ergoiena ronda los 1.200 l/m²/año. Respecto a la temperatura, Bertiz (tª media de 14º C) es más templado que Ergoiena (tª media de 12º C).

La tipología del bosque es también muy distinta. Ergoiena es un bosque denso, con elevada área basimétrica. Sin embargo Bertiz es un bosque aclarado y menor área basimétrica. Además la edad del arbolado es mucho mayor en Bertiz que en Ergoiena. La cobertura herbácea en Ergoiena es muy profusa, no así en Bertiz. En Bertiz, por el contrario, la cobertura de helechos y suelo desnudo es muy alta.

| | ERGOIENA | BERTIZ |
|---------------------------------|----------|--------|
| ALTITUD MEDIA (m) | 643 | 172 |
| ORIENTACION | SUR | SUR |
| PENDIENTE MEDIA (%) | 34 | 50 |
| | | |
| Nº PIES>5cm | 455 | 148 |
| AREA BASIMETRICA (G) | 54 | 27 |
| ALTURA DOMINANTE MEDIA | | |
| | | |
| FRACCION DE CABIDA (FCC) | 88 | 73 |
| COBERTURA HERBACEA % | 60% | 3% |
| COBERTURA ARBUSTIVA (%) | 12% | 22% |
| COBERTURA SUELO (%) | 6% | 38% |
| COBERTURA HOJARASCA (%) | 23% | 11% |

Las setas que fructifican coinciden, en su mayoría, en los dos bosques. Destaca en ambos casos *Boletus gr. edulis* como las especies más productivas. En concreto se trata de *Boletus aereus* y *Boletus aestivalis*, como especies más habituales, las cuales fructifican en verano o a principios del otoño.

La producción es más del doble en Bertiz respecto a Ergoiena. Este hecho parece tener que ver con la estructura de la masa. Un robledal aclarado, más luminoso, es más productivo de *Boletus* que un robledal denso al que entra menos luz. Hay que señalar que en 2006 hubo cortas de regeneración que afectaron a algunas parcelas de Ergoiena. Por ello desde 2006 se observa un aumento de la producción de *Boletus gr. edulis*, llegando a igualarse mucho la producción en 2009 respecto a Bertiz. Con los años se podrá corroborar o no este hecho.

3. Robledal de Ergoiena

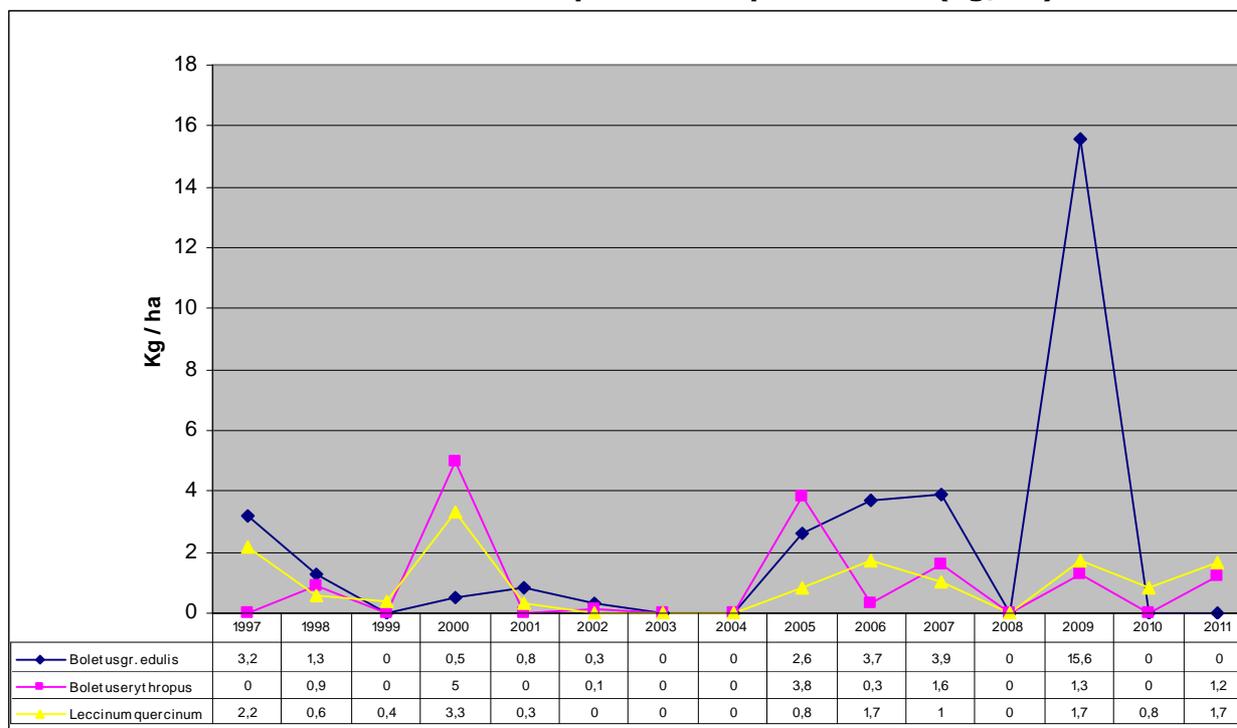
En 2011 Ergoiena tuvo una producción baja de setas comestibles, correspondiendo la mayor parte de la misma a la especie *Boletus erythropus*, que como ya se ha comentado no es apreciada desde un punto de vista gastronómico.

Si la media de productividad para la serie estudiada, en 2010, era de 6,3 kg/ha, incluyendo el año 2011, la media baja a 6 kg/ha.

| Especies comestibles | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | MEDIA |
|-----------------------------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|------------|------------|
| <i>Boletus gr. edulis</i> | 3,2 | 1,3 | 0,0 | 0,5 | 0,8 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 2,6 | 3,7 | 3,9 | 0,0 | 15,6 | 0,0 | 0 | 2,1 |
| <i>Boletus erythropus</i> | 0,0 | 0,9 | 0,0 | 5,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 3,8 | 0,3 | 1,6 | 0,0 | 1,3 | 0,0 | 1,2 | 0,9 |
| <i>Leccinum quercinum</i> | 2,2 | 0,6 | 0,4 | 3,3 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,8 | 1,7 | 1,0 | 0,0 | 1,7 | 0,8 | 0 | 0,9 |
| <i>Russula gr. cyanoxantha</i> | 1,6 | 5,6 | 0,3 | 0,5 | 0,2 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 1,3 | 0,2 | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | 0,8 |
| <i>Amanita rubescens</i> | 0,5 | 2,2 | 0,0 | 0,2 | 0,1 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 1,0 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0 | 0,3 |
| <i>Cantharellus cibarius</i> | 1,5 | 0,4 | 0,0 | 0,7 | 0,0 | 2,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | 0,3 |
| <i>Clitocybe nebularis</i> | 0,0 | 1,0 | 0,1 | 0,7 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,7 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 1,4 | 0,0 | 0,5 | 0,3 |
| <i>Hydnum gr. repandum</i> | 0,2 | 2,4 | 0,0 | 0,6 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | 0,2 |
| <i>Craterellus cornucopioides</i> | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| <i>Clitocybe geotropa</i> | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| TOTAL | 9,3 | 14,5 | 0,8 | 11,6 | 1,4 | 3,7 | 0,0 | 0,7 | 8,5 | 7,0 | 9,1 | 0,0 | 20,3 | 0,8 | 1,7 | 6,0 |

NOTA: Cierres rotos en parcelas 1, 2 y 3. Otros años figuraban como una de las especies más productivas las gibelurdiñes (*Russula gr. cyanoxantha*) en lugar de *Leccinum quercinum*.

ERGOIENA: evolución especies más productivas (kg/ha)



En 2005 se llevó a cabo una corta diseminatoria en Ergoiena, que afectó a parte de las parcelas micológicas. La entrada de más luz al suelo conllevó un aumento de producción de *Boletus gr. edulis* en los años siguientes en las parcelas afectadas por las cortas.

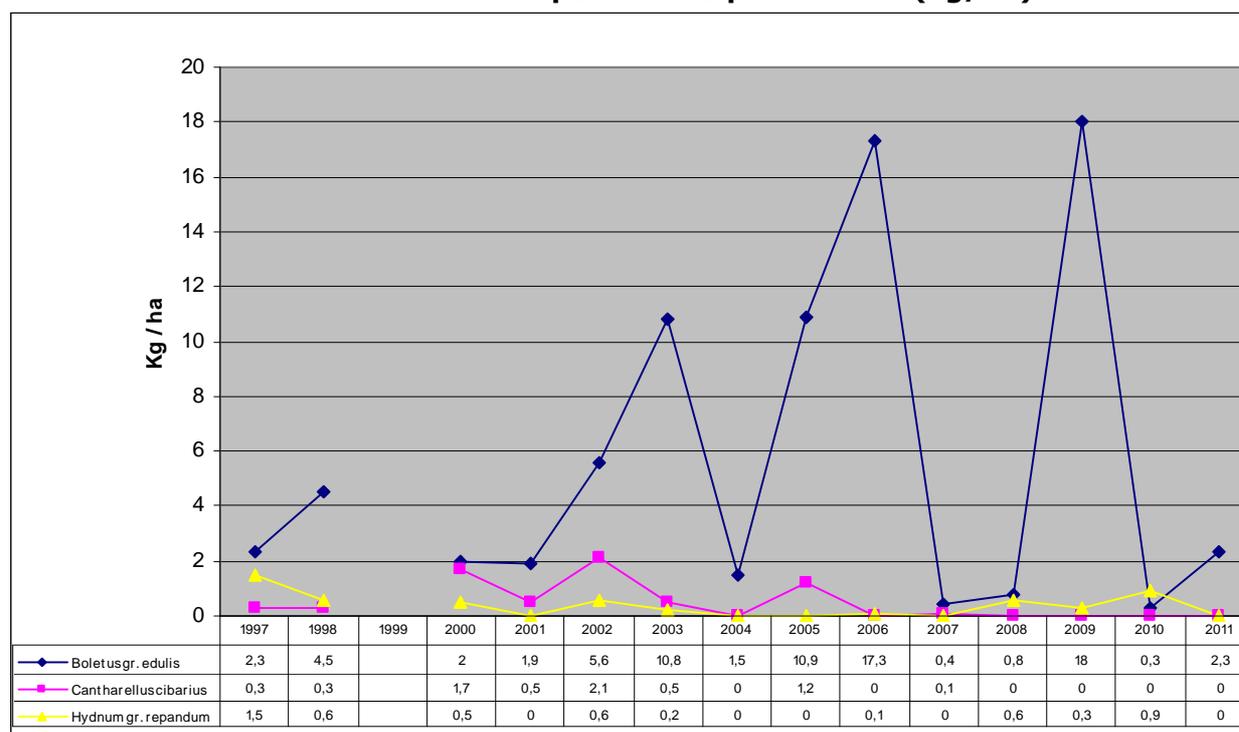
4. Robledal de Bertiz

En 2011 Bertiz tuvo una producción casi nula de setas comestibles, una de las más bajas de toda la serie de años. Aunque tal y como se ha comentado, en la primera quincena de agosto hubo bastante producción de hongo que no ha quedado reflejada, al haberse comenzado los muestreos el 29 de agosto.

| Especies comestibles | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | MED |
|-----------------------------------|------------|----------|------|----------|------------|------------|-------------|------------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|-------------|-------------|
| <i>Boletus gr. edulis</i> | 2,3 | 4,5 | | 2 | 1,9 | 5,6 | 10,8 | 1,5 | 10,9 | 17,3 | 0,4 | 0,8 | 18 | 0,3 | 2,3 | 5,6 |
| <i>Cantharellus cibarius</i> | 0,3 | 0,3 | | 1,7 | 0,5 | 2,1 | 0,5 | 0 | 1,2 | 0 | 0,1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,5 |
| <i>Hydnum gr. repandum</i> | 1,5 | 0,6 | | 0,5 | 0 | 0,6 | 0,2 | 0 | 0 | 0,1 | 0 | 0,6 | 0,3 | 0,9 | 0 | 0,4 |
| <i>Amanita rubescens</i> | 0,1 | 0,7 | | 0,7 | 0,5 | 0,9 | 0,3 | 0 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0 | 0,2 | 0 | 0 | 0,3 |
| <i>Russula gr. cyanoxantha</i> | 0,3 | 0 | | 0 | 0 | 0,1 | 0,2 | 0 | 0,5 | 0 | 0,1 | 0,1 | 1,9 | 0,1 | 0 | 0,2 |
| <i>Leccinum quercinum</i> | 0 | 0,5 | | 1,1 | 0,3 | 0,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,5 | 0 | 0,3 | 0,2 |
| <i>Boletus erythropus</i> | 0,4 | 0,4 | | 0 | 0 | 0 | 0,4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,3 | 0 | 0 | 0,1 |
| <i>Clitocybe geotropa</i> | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,5 | 0 | 0 | 0 | 0,0 |
| <i>Craterellus cornucopioides</i> | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,0 |
| <i>Clitocybe nebularis</i> | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,0 |
| TOTAL | 4,9 | 7 | | 6 | 3,3 | 9,4 | 12,6 | 1,5 | 12,7 | 17,5 | 0,8 | 2,1 | 21,1 | 1,3 | 2,57 | 7,34 |

NOTA: Productividad media hasta el año 2010: 7,7 kg/ha

BERTIZ: evolución especies más productivas (kg/ha)



PINARES

Los pinares estudiados son de pino silvestre (*Pinus sylvestris*), si bien están situados en estaciones ecológicas muy diferentes. El pinar de Zubiri se sitúa en la “Serie pirenaica occidental y navarroalavesa de los robledales pubescentes” (*rosó arvensis-querco pubescentis* s.), mientras que el pinar de Belabarze está en la “Serie pirenaica supratemplada de los hayedos mesofíticos neutrófilos” (*scillolilio-hyacinthifago sylvaticae* s.).

Esta situación responde a dos climas muy diferentes, más frío y húmedo en Belabarze que en Zubiri. En Zubiri el roble pubescente poco a poco va desarrollándose lo mismo que lo hace el haya en Belabarze; puesto que éstas son las comunidades forestales que mejor se adaptan a la ecología de cada lugar. Esta situación es muy relevante a la hora de analizar la fructificación de setas comestibles de ambos bosques.

Por otro lado la estructura del bosque difiere; mientras que en Zubiri el pino crece con más dificultad, en Belabarze desarrolla árboles muy esbeltos y gruesos. Por este motivo el área basimétrica es casi el doble en Belabarze respecto a Zubiri. En ambos bosques, por la falta de gestión, existen problemas de esbeltez, y se producen caídas de arbolado debido a las nevadas y a los vientos. Este hecho es más relevante en Belabarze, al ser de mayor altura los pinos, y nevar más.

La cobertura arbustiva es mucho más densa en Zubiri que en Belabarze; lo que hace poco transitable el pinar de Zubiri. El boj (*Buxus sempervirens*) es la especie que mayor cobertura despliega en Zubiri. En Belabarze hay una cobertura de helechos importantes.

| | ZUBIRI | BELABARZE |
|---------------------------------|--------|-----------|
| ALTITUD MEDIA (m) | 657 | 1323 |
| ORIENTACION | SUR | SUR |
| PENDIENTE MEDIA (%) | 34 | 38 |
| | | |
| Nº PIES>5cm | 625 | 675 |
| AREA BASIMETRICA (G) | 28 | 51 |
| ALTURA DOMINANTE MEDIA | | |
| | | |
| FRACCION DE CABIDA (FCC) | 79 | 75 |
| COBERTURA HERBACEA % | 72% | 68% |
| COBERTURA ARBUSTIVA (%) | 74% | 11% |
| COBERTURA SUELO (%) | 3% | 5% |
| COBERTURA HOJARASCA (%) | 14% | 19% |

Debido a las diferentes características de ambos bosques las especies de setas comestibles que fructifican y su cuantía es muy distinta. En Zubiri *Suillus* y *Lactarius gr. deliciosus* (Rovellones/Nizkalos) son las especies más abundantes; mientras que en Belabarze es *Russula integra* y la capuchina (*Tricholoma portentosum*) las que más se crían. Respecto a la variabilidad interanual cambia mucho según los bosques. En Zubiri los primeros años de seguimiento fueron los más productivos, sin embargo en Belabarze se observan ciertos “picos de producción” cada 4-5 años.

En general, en los pinares de silvestre, los rodales jóvenes son grandes productores de Robellón (*Lactarius gr. deliciosus*), mientras que en los estadios maduros son grandes productores de Angula de monte (*Cantharellus lutescens* y *Cantharellus tubaeformis*), Boletus gr. *edulis* (principalmente *B. edulis* y *B. pinophilus*).

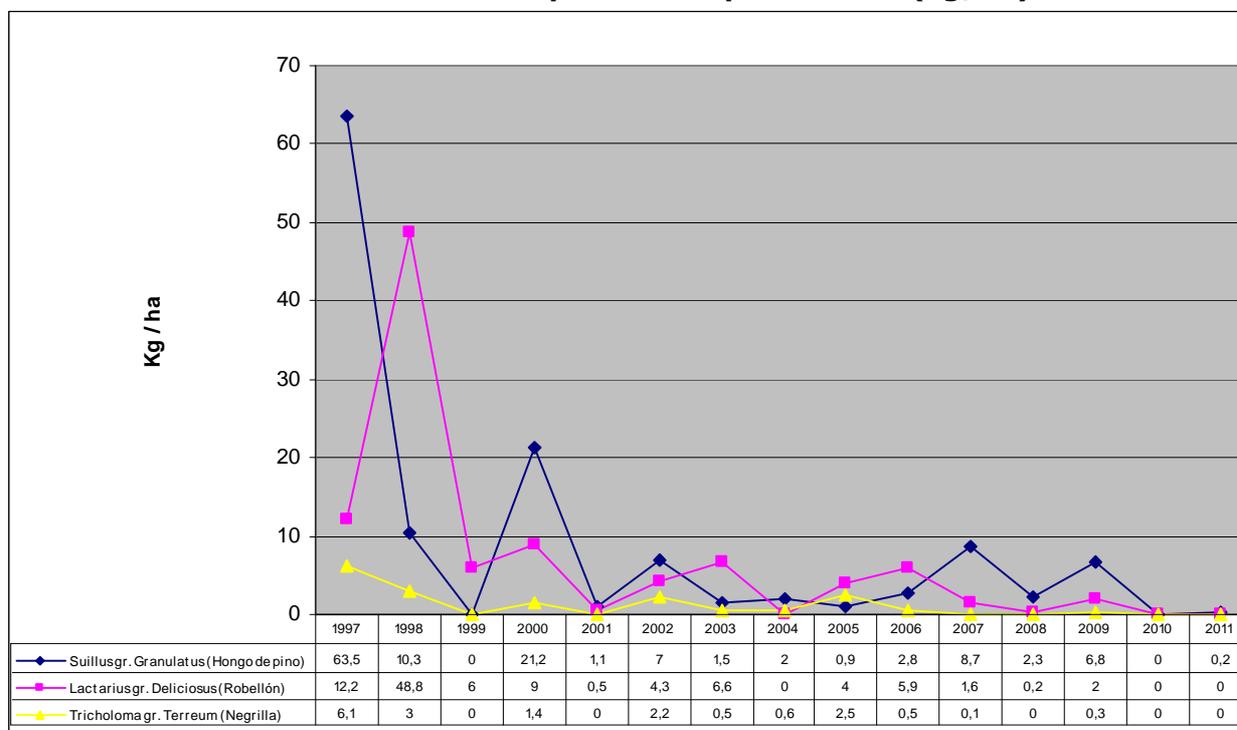
5. Pinar de Zubiri

En 2011 la producción de Zubiri fue prácticamente nula, la más baja de toda la serie de años, junto con la del año 2010. Estuvo todo muy seco, siendo una observación continua realizada por los guardas hasta el muestreo nº 6 inclusive, realizado el 4 de noviembre.

| ESPECIES COMESTIBLES | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | MED |
|---|-------------|-------------|----------|-------------|------------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|-------------|------------|------------|----------|------------|-------------|
| <i>Suillus gr. Granulatus</i> (Hongo de pino) | 63,5 | 10,3 | 0 | 21,2 | 1,1 | 7 | 1,5 | 2 | 0,9 | 2,8 | 8,7 | 2,3 | 6,8 | 0 | 0,2 | 8,56 |
| <i>Lactarius gr. Deliciosus</i> (Robellón) | 12,2 | 48,8 | 6 | 9 | 0,5 | 4,3 | 6,6 | 0 | 4 | 5,9 | 1,6 | 0,2 | 2 | 0 | 0 | 6,74 |
| <i>Tricholoma gr. Terreum</i> (Negrilla) | 6,1 | 3 | 0 | 1,4 | 0 | 2,2 | 0,5 | 0,6 | 2,5 | 0,5 | 0,1 | 0 | 0,3 | 0 | 0 | 1,15 |
| <i>Hygrophorus latitabundus</i> | 2 | 6 | 0 | 3 | 0,3 | 0 | 3,1 | 0 | 0 | 1,3 | 1,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,13 |
| <i>Hydnum gr. repandum</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,6 | 0 | 0 | 0 | 0,04 |
| <i>Cantharellus gr. lutescens</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,1 | 0 | 0 | 0 | 0,01 |
| <i>Clitocybe geotropa</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Clitocybe nebularis</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Russula integra</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Tricholoma portentosum</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL ESPECIES | 83,8 | 68,1 | 6 | 34,6 | 1,9 | 13,6 | 11,7 | 2,6 | 7,4 | 10,5 | 11,6 | 3,2 | 9,1 | 0 | 0,2 | 17,6 |

NOTA: Productividad media hasta el año 2010: 18,9 kg/ha

ZUBIRI: evolución especies más productivas (kg/ha)



6. Pinar de Belabarze

En 2011 hubo una producción baja de especies comestibles. La ilarraka (*Clitocybe nebularis*) fue la especie más abundante con creces. Hay que destacar que esta especie hasta el momento, en 15 años de seguimiento casi no había aparecido. Este dato revela que se están produciendo modificaciones importantes en el ecosistema forestal. La ilarraka es una especie saprófita y en concreto humícola; esto quiere decir que se está acumulando humus en el suelo del bosque y esta especie aumenta al aumentar la materia prima que necesita descomponer.

Las tres especies más abundantes, presentan según años, grandes diferencias en la producción. Lo que sucede un año, no marca "tendencia" de lo que va a ocurrir el siguiente: un año puede ser muy bueno, y el siguiente muy malo en producción.

El comentario generalizado de los muestreos 2011: suelo muy seco.

| ESPECIES COMESTIBLES | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | MED |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <i>Russula integra</i> | 20,6 | 15,8 | 15,3 | 1,5 | 5,1 | 9,8 | 31,2 | 0,8 | 0,7 | | 1,3 | 7,1 | 16,1 | 0,1 | 2,4 | 9,1 |
| <i>Tricholoma portentosum</i> (Capuchina) | 1,3 | 25,7 | 28 | 3,9 | 7,6 | 0,2 | 9,2 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 5,5 |
| <i>Suillus gr. Granulatus</i> (Hongo de pino) | 0 | 1 | 0 | 0 | 2,3 | 3,6 | 17,5 | 0 | 2 | | 0 | 3 | 19,3 | 0,3 | 0 | 3,5 |
| <i>Clitocybe nebularis</i> (Ilarraka) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 6 | 6,6 | 4 | 20,3 | 7,74 | 3,2 |
| <i>Lactarius gr. deliciosus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,4 | 4,4 | 8 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,9 |
| <i>Cantharellus gr. lutescens</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,8 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,3 |
| <i>Hydnum gr. repandum</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0,5 | 0,4 | 0,2 | 0 | 0,1 |
| <i>Tricholoma gr. terreum</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0,2 | 0 | 0,9 | 0 | 0,1 |
| <i>Clitocybe geotropa</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,0 |
| <i>Hygrophorus latitabundus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,0 |
| TOTAL ESPECIES | 22 | 42,5 | 43,3 | 5,4 | 15,3 | 21,8 | 65,8 | 0,8 | 2,7 | | 7,3 | 17,2 | 40,6 | 21,8 | 10,1 | 22,6 |

NOTA: Productividad media hasta el año 2010: 23,6 kg/ha

BELABARZE: evolución especies más productivas (kg/ha)

