

**ACTUACIONES CON FEROMONAS DE *Ips acuminatus* e *Ips sexdentatus*
DURANTE EL AÑO 2.008 EN DIVERSOS MONTES DE LA PROVINCIA DE
TERUEL.**

***IPS ACUMINATUS* 2008**

INTRODUCCIÓN

Las actuaciones realizadas a lo largo del año 2.008 contra el insecto perforador subcortical *Ips acuminatus* han ido dirigidas en dos líneas de actuación claramente diferenciadas pero complementarias.

En primer lugar se trata de utilizar las feromonas como herramienta sustitutiva de los puntos cebo para lo cual se parte de la distribución de los daños en el año anterior y se colocan las trampas con el fin de conseguir el mayor número de capturas posibles con el material disponible.

Por otra parte, aprovechando la propia distribución que se hace de las trampas, en determinados lugares se llevan a cabo una serie de seguimientos y ensayos, de productos y de modelos de trampas.

Para la colocación general se utiliza la trampa Theysohn, con la variación incorporada en el año 2.006 de cambiar el cajón inferior de plástico original por otro similar de chapa metálica, con el fin de evitar las salidas de los escolítidos a través de los orificios que realizan.

El total de trampas colocadas en este año ha sido de 121 estando todas ellas georeferenciadas mediante sus coordenadas UTM.

Se presenta seguidamente la distribución de todas las trampas utilizadas, por grupos, en función de los distintos fines pretendidos.

TRAMPEO SIERRA DE ALBARRACÍN

En la Sierra de Albarracín se distribuyen 22 trampas por todos los montes de *Pinus sylvestris* de la Comarca, aparte de las ocho trampas de dos curvas de vuelo y otras dos del seguimiento de un punto de encambrado de madera. Se colocan el día 24 de abril, incorporando feromona los días: 12 de junio y 29 de julio. Las recogidas de insectos se realizan en los momentos de las incorporaciones de feromona y de la retirada final.

TRAMPEO SIERRA DE GÚDAR

En término municipal de Fortanete se instalan las 5 trampas que se habían venido revisando semanalmente en los años anteriores. Se colocan el día 21 de abril, incorporando feromona los días: 8 de junio y 31 de julio. La retirada se realiza el día 10 de octubre. Las recogidas de insectos se hacen semanalmente.

Fortanete:

	11	23	27	31	33	PROMEDIO
2008	18.568	26.716	22.854	34.077	20.669	24.577
2007	36.127	50.966	21.016	50.719	33.740	38.514
2006	28.725	62.508	54.511	32.992	35.500	42.847
2005	26.933	42.287	45.843	41.113	36.595	38.554

El promedio ha bajado de forma importante respecto a los tres años anteriores.

En el monte público nº 83 de Villarroya de los Pinares se colocan 11 trampas mas o menos paralelas y próximas al límite del término municipal de Fortanete, se instalan el día 21 de abril, incorporando feromona los días 10 de junio y 31 de julio. Se realizan solo las revisiones en la incorporación de feromona y en la retirada de las trampas.

Villarroya de los Pinares:

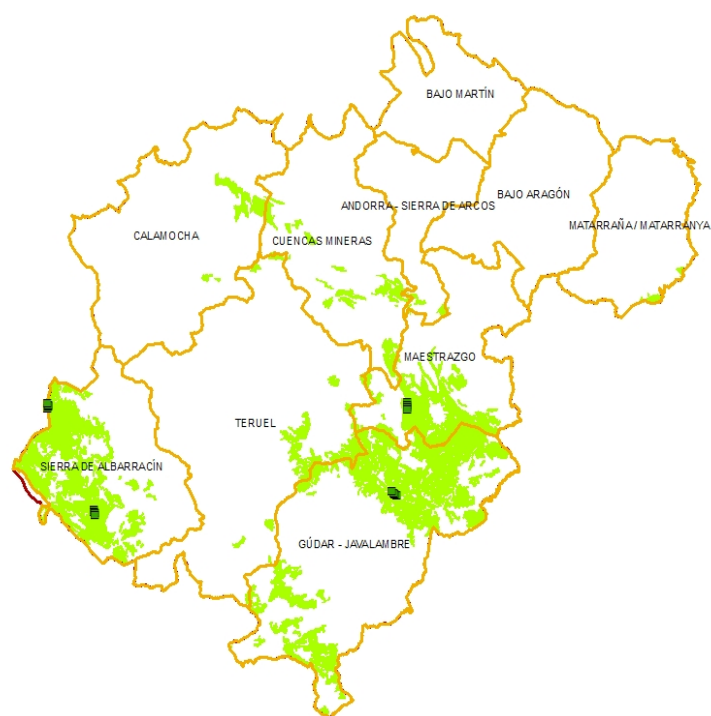
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2008	21.163	7.955	14.913	7.900	16.982	23.560	19.007	9.210	21.669	7.394	25.532
2007	14.290	14.470	21.039	23.130	14.336	17.939	9.235	9.528	10.148	20.206	17.808

El promedio de capturas, 15.935, continua siendo inferior al obtenido en el grupo anterior de Fortanete a pesar de su proximidad.

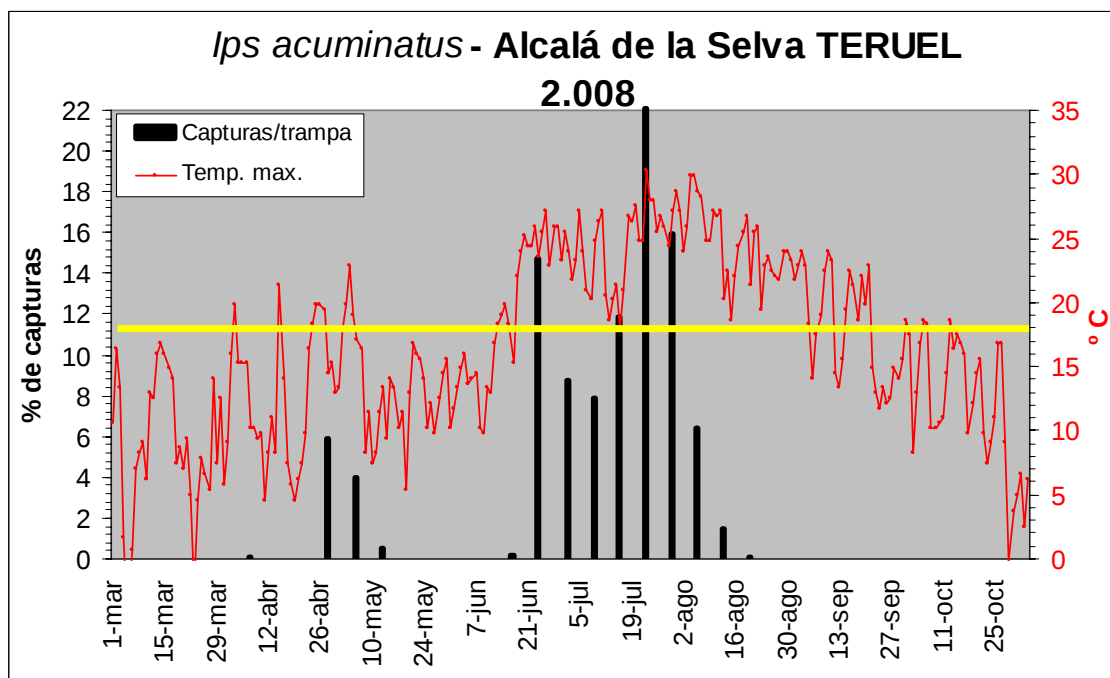
CURVAS DE VUELO

En el conjunto de trampas que se van a comentar a continuación persiguen una aproximación de curva de vuelo de *Ips acuminatus*, la trampa utilizada en todos los casos es la Theysohn cambiando el recipiente inferior de captura por otro similar realizado en chapa metálica.

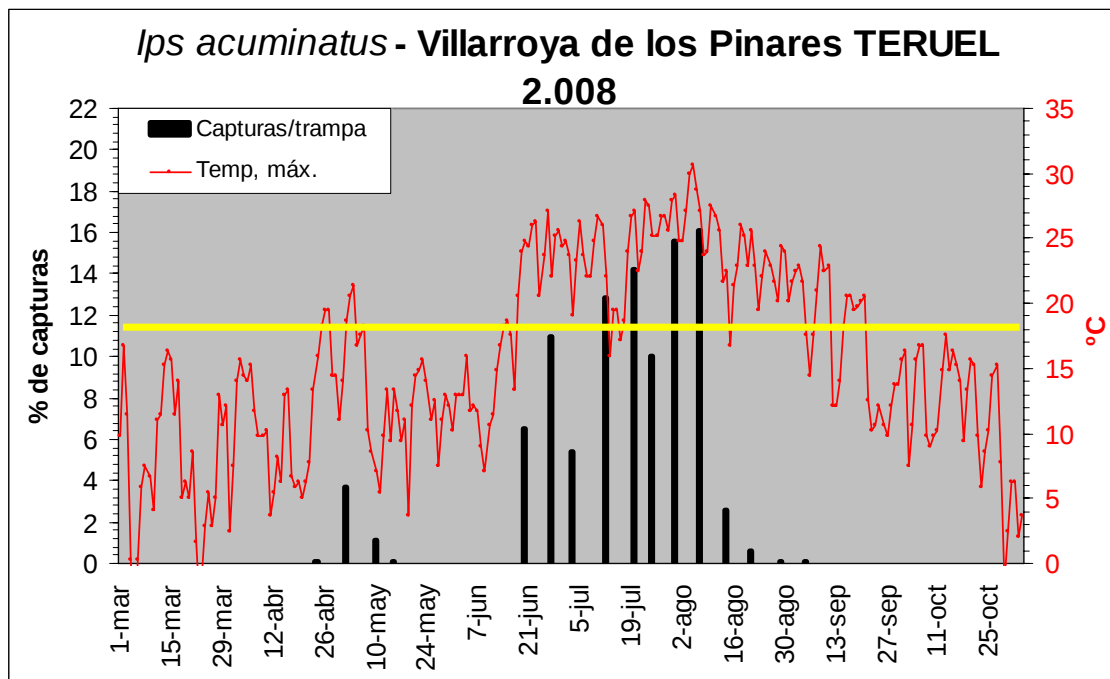
Se han elegido cuatro zonas en las masas de *Pinus sylvestris* de la provincia de Teruel, en una Vía Pecuaria de Alcalá de la Selva, en la pista que separa Villarroya de los Pinares de Fortanete, en Moscardón, próxima a la torre de incendios y otra en la parte norte de la Sierra de Albarracín, en Orihuela del Tremedal. En cada zona se colocan cuatro trampas, la separación entre ellas es de unos 500 metros, las revisiones son semanales y la incorporación de feromona cada cuatro semanas con el fin de mantener una carga relativamente estable que minimice los picos de captura por escasez de producto.



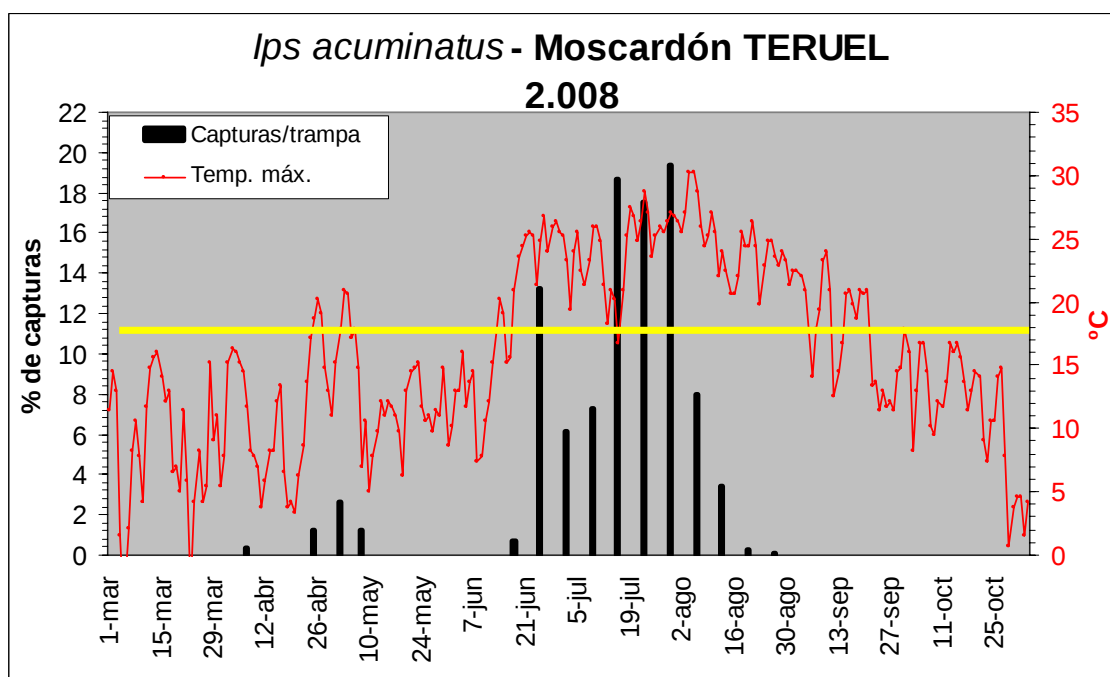
Distribución trampas Theysohn para curvas de vuelo. (verde: masas de *Pinus sylvestris*)



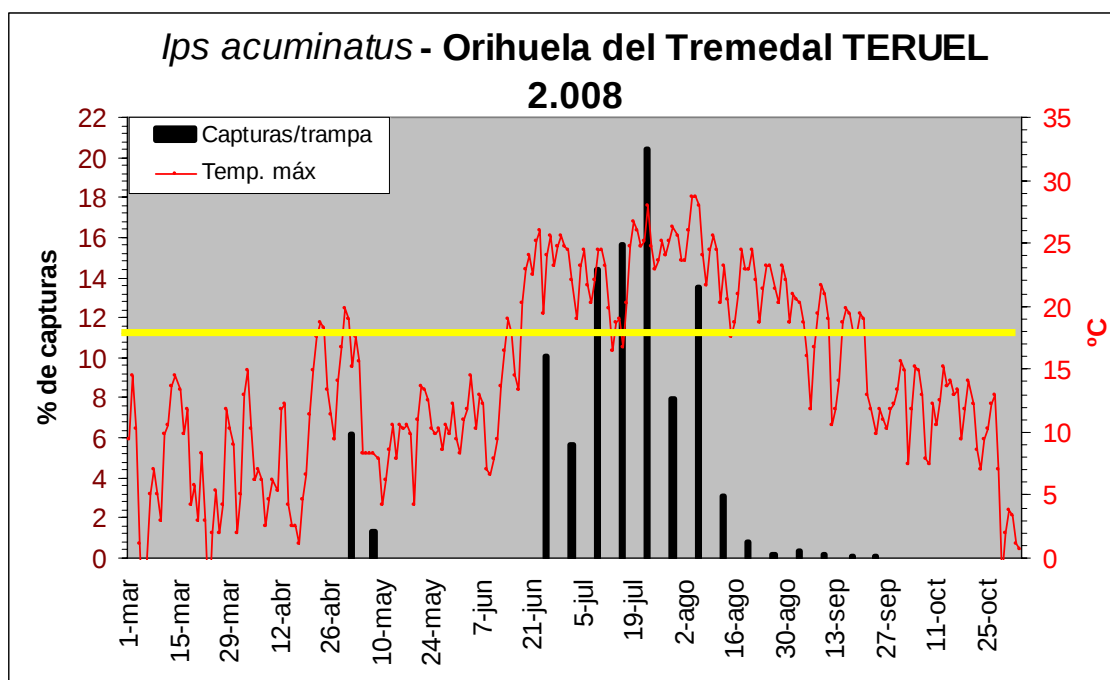
Curva de vuelo en Alcalá de la Selva 2.008



Curva de vuelo en Villarroya de los Pinares 2.008



Curva de vuelo en Moscardón 2.008

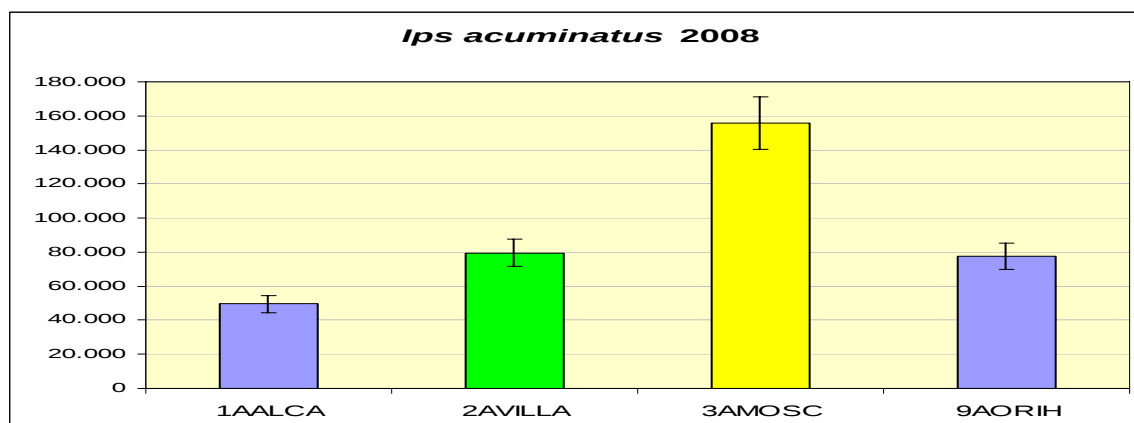


Curva de vuelo en Orihuela del Tremedal 2.008

En todos los gráficos puede verse como, en la última semana de abril y la primera de mayo, hay un incremento de las temperaturas máximas suficiente para iniciarse las capturas que seguidamente se reducen debido a la fuerte bajada térmica que se produce, siendo esta bajada inhabitual debido a su larga duración, casi mes y medio sin existir temperaturas superiores a los 18°C, que necesitan para sus vuelos de colonización y multiplicación. A mediados de agosto prácticamente desaparecen las capturas.

Seguidamente se detallan los datos individualizados de las capturas totales de *Ips acuminatus* en cada una de las trampas:

	Trampas				Total	Media
	1	2	3	4		
1AALCA	16.222	23.931	5.009	4.453	49.615	12.404
2AVILLA	19.352	21.179	18.167	20.785	79.484	19.871
3AMOSC	24.775	20.976	57.575	52.386	155.712	38.928
9AORIH	19.418	22.468	27.962	7.477	77.325	19.331



ENSAYOS DE MODELOS DE TRAMPAS

Este año se continuaron una serie de ensayos con diferentes modelos de trampas. Se hacen seis repeticiones en montes de: Nogueuelas, Manzana, 2 en Mora de Rubielos, Castellar y Cedrillas. Se colocan los seis grupos entre los días 28 y 30 de abril e instaladas con su feromona correspondiente se revisan una vez todas las semanas, incorporándose nueva feromona cada cuatro nuevas revisiones. Las trampas se colocan formando un círculo separadas entre si unos 50 metros. Además, en cada revisión con incorporación de nueva feromona, se rotan todas las trampas un lugar en el sentido de las agujas del reloj, con el fin de reducir el impacto de la ubicación.

Los modelos testados en esta prueba fueron:



Modelo "1" Theysohn estándar.



Modelo "2" Embudos múltiples (12).



Modelo "3" Theysohn con cajón metálico.



Modelo "4" Torre LSF.



Modelo "5" Ridex con cajón metálico.

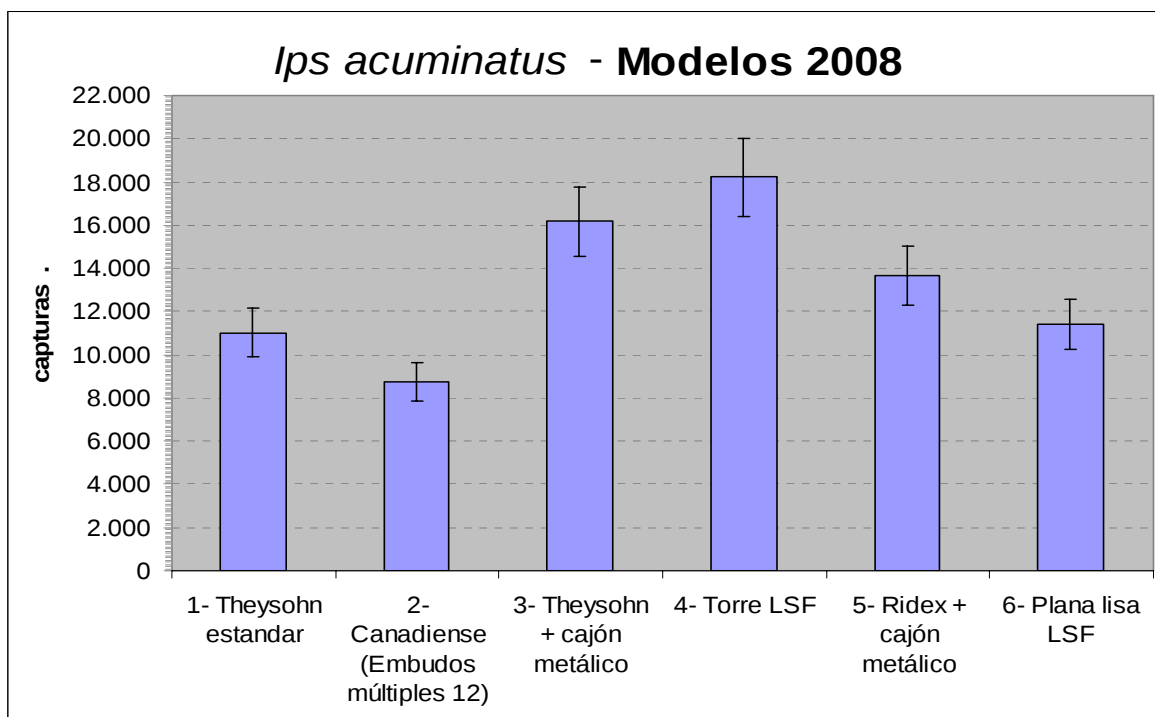
Modelo "6" Plana lisa (metálica) LSF.

Los resultados correspondientes al total de capturas durante todo el periodo, y los porcentaje correspondiente, se exponen a continuación:

Ensayos modelos trampas - 2.008

- 1- Theysohn estandar
- 2- Canadiense (Embudos múltiples 12)
- 3- Theysohn + cajón metálico
- 4- Torre LSF
- 5- Ridex + cajón metálico
- 6- Plana lisa LSF
- Totales

11AMORA	13ANGRA	16AMANZ	12AMORA	15ACAST	14ACEDR	Total	Media
3.909	9.473	26.181	12.300	13.205	1.123	66.190	11.032
4.976	8.228	22.876	7.242	7.213	1.950	52.485	8.748
20.748	22.299	23.251	13.892	13.904	2.873	96.967	16.161
17.194	30.392	22.560	19.962	13.944	5.250	109.301	18.217
11.100	21.478	17.962	14.722	15.025	1.663	81.950	13.658
12.173	10.002	19.951	9.147	12.096	5.164	68.533	11.422
70.100	101.872	132.781	77.265	75.386	18.023	475.427	79.238



Se incluyen en la tabla siguiente las capturas totales de *Ips acuminatus* entre cada rotación. En la primera las capturas son bajas, a pesar de la mayor duración del periodo entre rotaciones, debido a las bajas temperaturas que se registraron en el mes de mayo y la primera quincena de junio. En la cuarta prueba aun son inferiores por la escasez de entradas en las trampas desde finales de agosto.

1ª PRUEBA

	11AMORA	13ANGRA	16AMANZ	12AMORA	15ACAST	14ACEDR	Total	Media	%	% MAX
1- Theysohn estandar	74	410	1.519	686	591	416	3.696	616	15,2	64,0
2- Canadiense (Embudos múltiples 12)	200	424	362	505	537	59	2.088	348	8,6	36,2
3- Theysohn + cajón metálico	501	413	1.962	360	529	59	3.825	637	15,8	66,3
4- Torre LSF	461	1.474	1.083	973	518	970	5.479	913	22,6	95,0
5- Ridex + cajón metálico	204	891	592	606	977	134	3.403	567	14,0	59,0
6- Plana lisa LSF	625	1.395	1.479	609	1.544	119	5.771	962	23,8	100,0
Totales	2.065	5.006	6.996	3.739	4.697	1.758	24.262	4.044	100	23,8

2ª PRUEBA

	11AMORA	13ANGRA	16AMANZ	12AMORA	15ACAST	14ACEDR	Total	Media	%	% MAX
1- Theysohn estandar	3.074	3.740	16.635	10.178	7.569	577	41.774	6.962	12,2	51,6
2- Canadiense (Embudos múltiples 12)	4.359	6.848	16.332	6.132	3.969	1.822	39.463	6.577	11,6	48,7
3- Theysohn + cajón metálico	15.578	14.160	15.678	12.053	8.708	2.665	68.843	11.474	20,2	85,0
4- Torre LSF	13.010	23.318	13.116	17.404	10.446	3.675	80.969	13.495	23,7	100,0
5- Ridex + cajón metálico	9.878	20.123	12.391	12.625	10.497	1.326	66.840	11.140	19,6	82,5
6- Plana lisa LSF	5.030	6.384	11.766	7.942	7.678	4.932	43.732	7.289	12,8	54,0
Totales	50.929	74.573	85.918	66.335	48.867	14.998	341.621	56.937	100	23,7

3ª PRUEBA

	11AMORA	13ANGRA	16AMANZ	12AMORA	15ACAST	14ACEDR	Total	Media	%	% MAX
1- Theysohn estandar	754	5.317	8.023	1.435	5.034	85	20.648	3.441	19,2	85,7
2- Canadiense (Embudos múltiples 12)	416	950	6.180	592	2.663	22	10.822	1.804	10,1	44,9
3- Theysohn + cajón metálico	4.651	7.637	5.580	1.475	4.606	134	24.082	4.014	22,4	100,0
4- Torre LSF	3.706	5.501	8.343	1.382	2.833	512	22.277	3.713	20,7	92,5
5- Ridex + cajón metálico	1.007	450	4.971	1.480	3.515	193	11.616	1.936	10,8	48,2
6- Plana lisa LSF	6.290	1.758	6.680	582	2.817	91	18.218	3.036	16,9	75,7
Totales	16.823	21.612	39.777	6.946	21.469	1.036	107.663	17.944	100	22,4

4ª PRUEBA

	11AMORA	13ANGRA	16AMANZ	12AMORA	15ACAST	14ACEDR	Total	Media	%	% MAX
1- Theysohn estandar	7	6	4	1	10	45	73	12	3,2	6,1
2- Canadiense (Embudos múltiples 12)	1	6	2	12	44	47	112	19	4,9	9,3
3- Theysohn + cajón metálico	18	88	32	4	60	15	217	36	9,6	18,1
4- Torre LSF	16	100	18	202	147	92	575	96	25,3	47,9
5- Ridex + cajón metálico	12	14	8	11	36	10	91	15	4,0	7,6
6- Plana lisa LSF	229	466	26	14	56	410	1.200	200	52,9	100,0
Totales	283	680	90	244	353	619	2.269	378	100	52,9

Considerando ensayos distintos, al conjunto de datos correspondientes a las revisiones entre rotaciones, de cada una de las zonas instaladas, suponen un total de 24 pruebas. En la tabla siguiente se exponen las cifras en porcentaje de las capturas registradas.

		1- Theysohn estandar	2- Canadiense embudos múltiples (12)	3- Theysohn + cajón metálico	4- Torre LSF	5- Ridex + cajón metálico	6- Plana lisa LSF	Totales
ENSAYO	MEDIA TOTAL	11,4	8,0	17,3	26,4	12,5	24,4	100,0
1º	11AMORA	3,6	9,7	24,3	22,3	9,9	30,3	100
	13ANGRA	8,2	8,5	8,3	29,4	17,8	27,9	100
	16AMANZ	21,7	5,2	28,0	15,5	8,5	21,1	100
	12AMORA	18,3	13,5	9,6	26,0	16,2	16,3	100
	15ACAST	12,6	11,4	11,3	11,0	20,8	32,9	100
	14ACEDR	23,7	3,4	3,4	55,2	7,6	6,8	100
	MEDIA 1º	14,7	8,6	14,1	26,6	13,5	22,5	100
2º	11AMORA	6,0	8,6	30,6	25,5	19,4	9,9	100
	13ANGRA	5,0	9,2	19,0	31,3	27,0	8,6	100
	16AMANZ	19,4	19,0	18,2	15,3	14,4	13,7	100
	12AMORA	15,3	9,2	18,2	26,2	19,0	12,0	100
	15ACAST	15,5	8,1	17,8	21,4	21,5	15,7	100
	14ACEDR	3,9	12,1	17,8	24,5	8,8	32,9	100
	MEDIA 2º	10,8	11,0	20,3	24,0	18,4	15,5	100
3º	11AMORA	4,5	2,5	27,6	22,0	6,0	37,4	100
	13ANGRA	24,6	4,4	35,3	25,5	2,1	8,1	100
	16AMANZ	20,2	15,5	14,0	21,0	12,5	16,8	100
	12AMORA	20,7	8,5	21,2	19,9	21,3	8,4	100
	15ACAST	23,4	12,4	21,5	13,2	16,4	13,1	100
	14ACEDR	8,2	2,1	12,9	49,4	18,6	8,8	100
	MEDIA 3º	16,9	7,6	22,1	25,2	12,8	15,4	100
4º	11AMORA	2,5	0,4	6,4	5,7	4,2	80,9	100
	13ANGRA	0,9	0,9	13,0	14,7	2,1	68,5	100
	16AMANZ	4,4	2,2	35,6	20,0	8,9	28,9	100
	12AMORA	0,4	4,9	1,6	82,8	4,5	5,7	100
	15ACAST	2,8	12,5	17,0	41,6	10,2	15,9	100
	14ACEDR	7,3	7,6	2,4	14,9	1,6	66,2	100
	MEDIA 4º	3,1	4,7	12,7	29,9	5,3	44,4	100

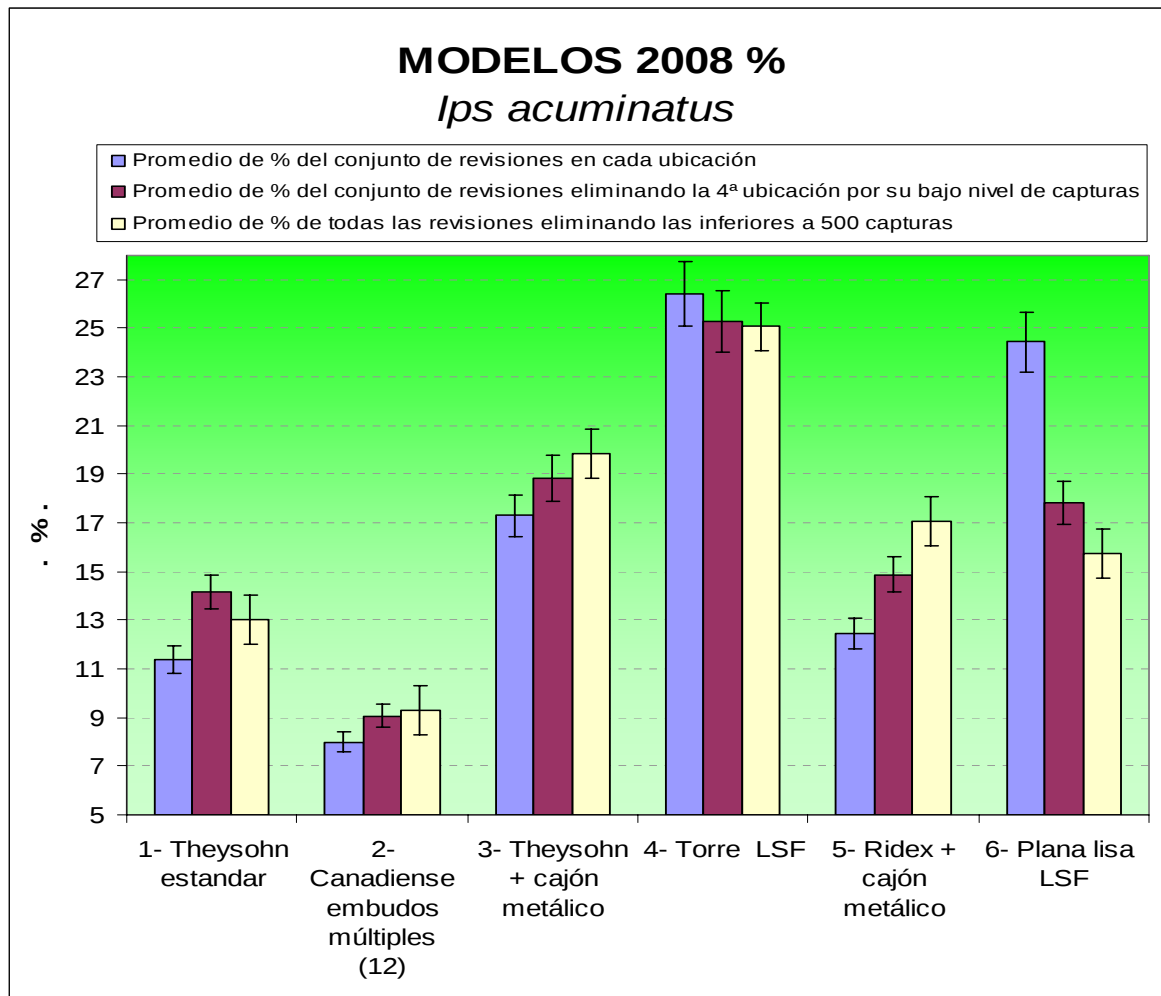


Gráfico del promedio de los porcentajes de todas las pruebas.

En una visión rápida de los datos totales se evidencia la falta de eficacia de la trampa de embudos múltiples con respecto a todas las demás, debido fundamentalmente a problemas de fragilidad en el ensamblaje de sus componentes y a no poder utilizar el mismo sistema de colocación en el monte ya que necesitaría varios anclajes más que el resto de los modelos de trampas testados. La sorpresa aparece en la Theysohn estandar, bastante diferentes de los aportados en las pruebas del pasado año. Y la trampa Ridex, que cambiándole su cajón por el metálico que tenemos estandarizado, refleja mejores resultados que los obtenidos en las pruebas del año pasado.

Estos resultados nos indican las pruebas que tenemos que realizar el próximo año con el fin de comprobar los hasta ahora obtenidos, aumentando su número, realizándolo sin incrementar ostensiblemente el número total de dispositivos de captura a nivel general, con el fin de poder llevar su control con las suficientes garantías.

INTRODUCCIÓN

Las actuaciones realizadas a lo largo del año 2.008 contra el insecto perforador subcortical *Ips sexdentatus* han ido dirigidas en dos líneas de actuación claramente diferenciadas pero complementarias.

En primer lugar se trata de utilizar las feromonas como herramienta sustitutiva de los puntos cebo para lo cual se parte de la distribución de los daños en el año anterior, colocando las trampas para conseguir el mayor número de capturas posibles con el material disponible.

Por otra parte, aprovechando la propia distribución que se hace de las trampas, en determinados lugares se llevan a cabo una serie de seguimientos y ensayos, de productos.

Para la colocación general se utiliza la trampa Theysohn, con la variación realizada en el año 2.006. Se cambia el cajón inferior de plástico que viene incorporado, por otro similar de chapa metálica, con el fin de evitar las salidas de los escolítidos a través de los orificios que realizan.

El total de trampas colocadas en este año ha sido de 103 estando todas ellas georeferenciadas mediante sus coordenada UTM.

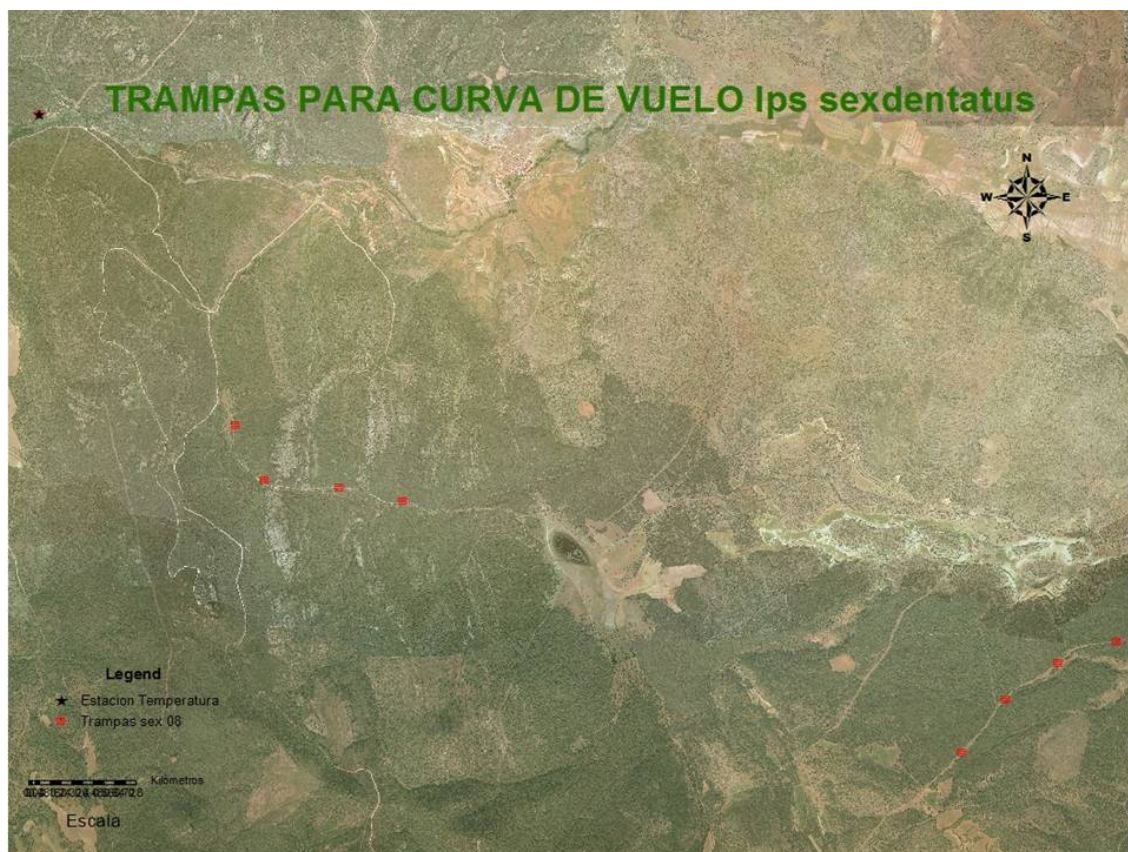
Se presenta seguidamente la distribución por grupos de las trampas utilizadas dentro de la provincia, en función de los distintos fines pretendidos.

CURVA DE VUELO

El conjunto de trampas que se van a comentar es una aproximación de curva de vuelo de *Ips sexdentatus*. Para ello se colocan cuatro trampas en la pista que va a la laguna de Bezas desde Dornaque, otras cuatro trampas en el cortafuegos que separa Rubiales de Albarracín, con una separación de unos 500 m en las trampas de cada grupo, y una en las proximidades del Centro de Interpretación de Dornaque. Las revisiones son semanales y la incorporación de feromona cada cuatro semanas, con el fin de mantener una carga relativamente estable que minimice los picos por escasez de producto atrayente. Al lado de la trampa de Dornaque esta instalado un Dataloger Hobo con registro permanente de la temperatura.

El difusor utilizado es el IS07 de SEDQ.

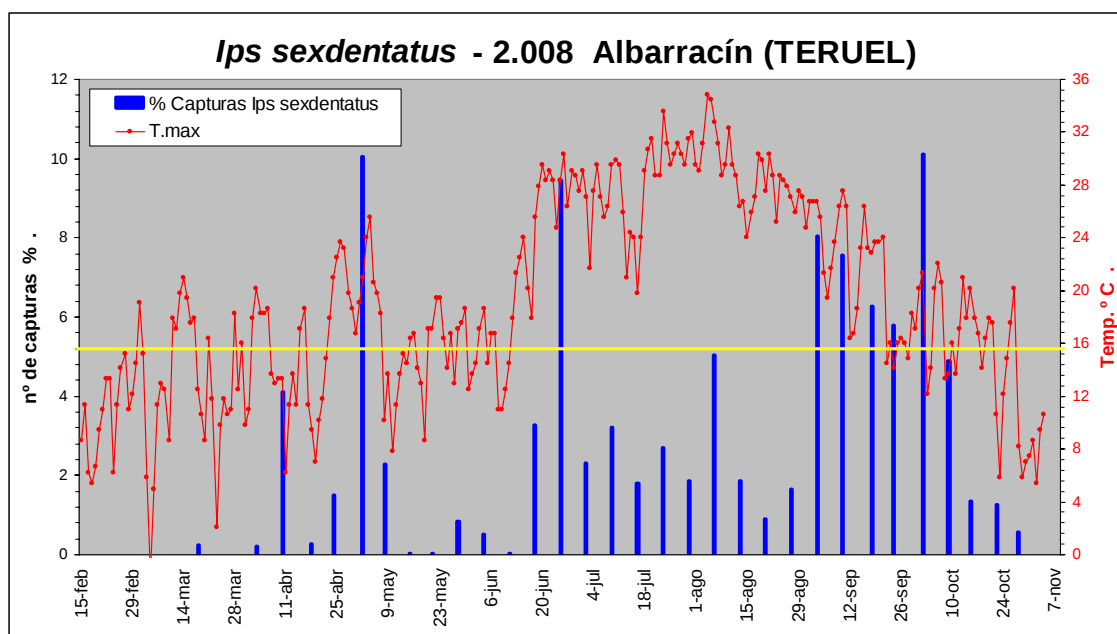
Todo el conjunto está situado dentro de una extensa masa natural de *Pinus pinaster* en la Sierra de Albarracín con algunos pequeños rodales de *Pinus nigra* estando distribuidas las trampas según el mapa adjunto, permaneciendo fijas desde que se instalaron hace tres años.



El total de capturas y el n° de capturas por trampa se detalla a continuación:

capturas de <i>Ips sexdentatus</i>	
n° de trampas	9
n° de capturas	115.021
promedio	12.780

TRAMPAS	CAPTURAS
1SALBR1	12.216
2SALBR1	21.607
2SALBR2	16.943
2SALBR3	15.639
2SALBR4	16.310
3SALBR1	6.627
3SALBR2	6.761
3SALBR3	7.778
3SALBR4	11.141



Curva de vuelo en la Sierra de Albarracín

En el gráfico puede verse como las primeras entradas importantes se producen en la segunda semana de abril, aunque siempre hay entradas en las trampas en fechas anteriores en función de las temperaturas, concretamente la subida de las temperaturas máximas de mediados de marzo. Este año la última generación vuelve a ser bastante elevada en comparación a las dos anteriores, apreciándose claramente además el incremento en cada una de ellas.

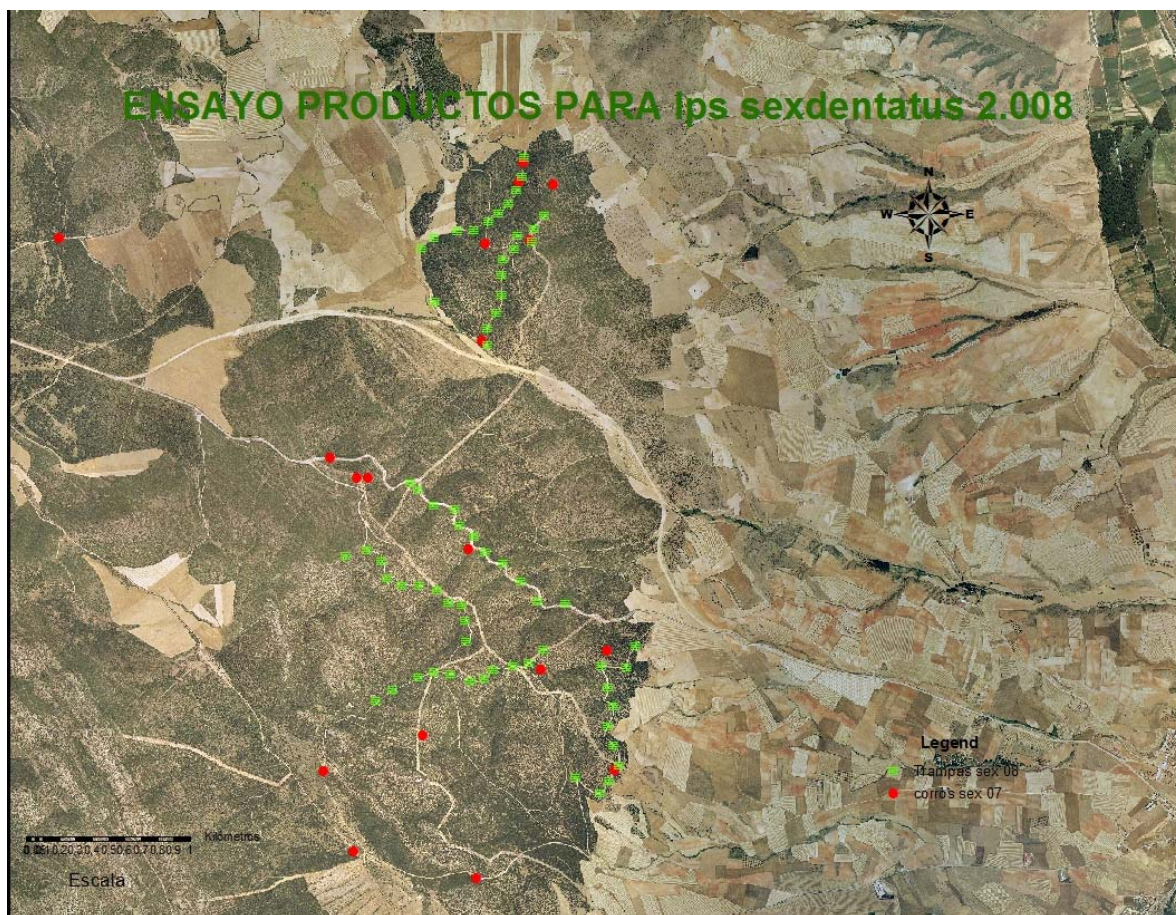
ENSAYOS DE PRODUCTOS

En este año se realiza un ensayo de nuevos productos, sobre todo variaciones de componentes, porcentajes y estabilizantes, en la línea que se lleva de mejora de los existentes para *Ips sexdentatus*.

Se elige como ubicación del trampeo el monte nº. 3.217, del término municipal de Calamocha, que en 2.007 tuvo un importante número de corros y pinos muertos por el ataque del perforador. En este año no se tenía previsto continuar en esta zona con tratamientos selvícolas que conllevaran corta de madera por lo que no existiría competencia al trampeo. Por otra parte la incidencia de la situación de los corros del pasado año sobre la ubicación de las trampas queda minimizada al iniciarse el trampeo el día 16 de mayo, posteriormente al vuelo de la primera generación de *Ips sexdentatus* en este año.

La distribución de los corros de pinos muertos por el perforador en el año 2.007 y la distribución de los recorridos y las trampas pueden verse en el plano siguiente.

El monte es de pinar de repoblación con *Pinus pinaster* como especie principal y *P. nigra nigra* como siguiente especie en importancia. La trampa utilizada para todas las pruebas y productos es la Theysohn, colocada sobre soporte metálico en "L" invertida y en terreno despejado y la separación entre trampas es de unos 500 m.



El nº de productos ensayados es de 10 en la primera prueba y uno más, 11, en la segunda. De cada una de las pruebas se realizan 6 repeticiones y la distribución de los productos en cada una de ellas se realiza tras un sorteo previo. Durante todo el periodo de seguimiento y en todas las pruebas se realiza una revisión semanal.

Los productos utilizados son los siguientes:

- Producto 1..... Difusor Witasek "SEXOWIT" para *Ips sexdentatus*
- Producto 2..... Difusor ECONEX para *Ips sexdentatus*
- Producto 3..... Difusor Witasek "ACCUWIT" para *Ips acuminatus*
- Producto 4..... Difusor ECONEX para *Ips acuminatus*
- Producto 5..... Difusor estandar 2.007 para *Ips sexdentatus*
- Producto 6..... Difusor estandar 2.007 para *Ips acuminatus*
- Producto 7..... Difusor estandar 2.008 para *Ips acuminatus* e *Ips sexdentatus*.
- Producto 8..... Difusor constituido por 1 dispensador que contiene atrayentes.
Modificación composición según ensayos J.A.P.07
- Producto 9..... Difusor constituido por 1 dispensador que contiene atrayentes.
Modificación composición y carga según ensayos J.A.P.07
- Producto 10..... Difusor constituido por 1 dispensador que contiene atrayentes.
Modificación composición según ensayos J.A.P.07

En la segunda prueba se incorpora a los anteriores:

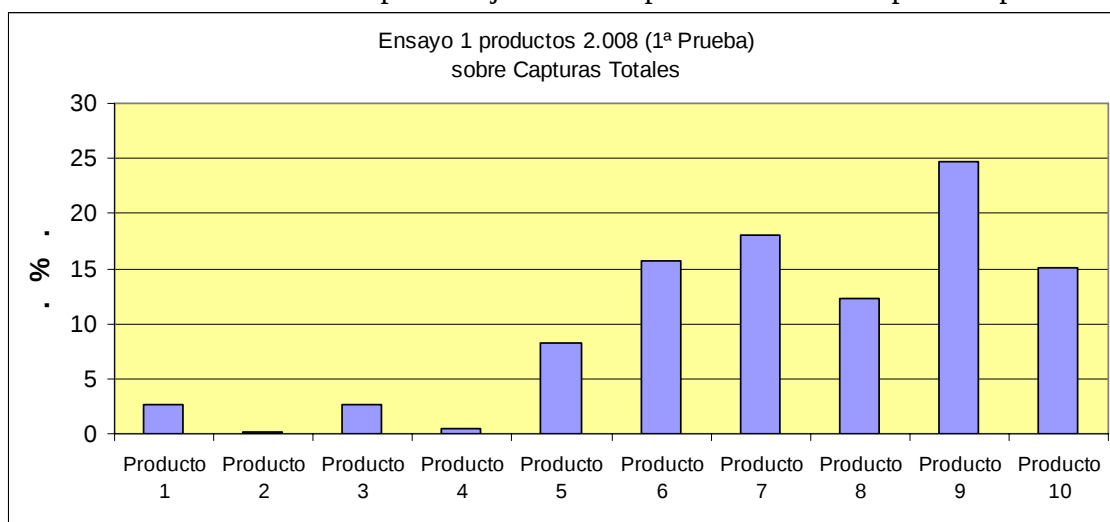
Producto 11..... Difusor de Pherotech, constituido por tres dispensadores independientes.

La composición de cada uno de los productos es la que se detalla en la tabla adjunta, salvo de los n° 3 y 4, que se desconoce actualmente.

Ensayos 2008	insecto	fabricante	cis-verbenol	ipsenol	ipsdienol	metilbutenol	mirtenol	aditivos
Producto 1	IS	Witasek		*	*			
Producto 2	IS	Econex	*		*	*		
Producto 3	IA	Witasek						
Producto 4	IA	Econex						
Producto 5	IS07	SEDQ	*		*			*
Producto 6	IA07	SEDQ	*	*	*			*
Producto 7	IS-IA08	SEDQ	*	*	*			*
Producto 8	IS	SEDQ+	*	*	*			*
Producto 9	IS(P8x2)	SEDQ+	*	*	*			*
Producto 10	IS	SEDQ+	*	*	*		*	*
Producto 11	IS	Pherotech	*		*	*		

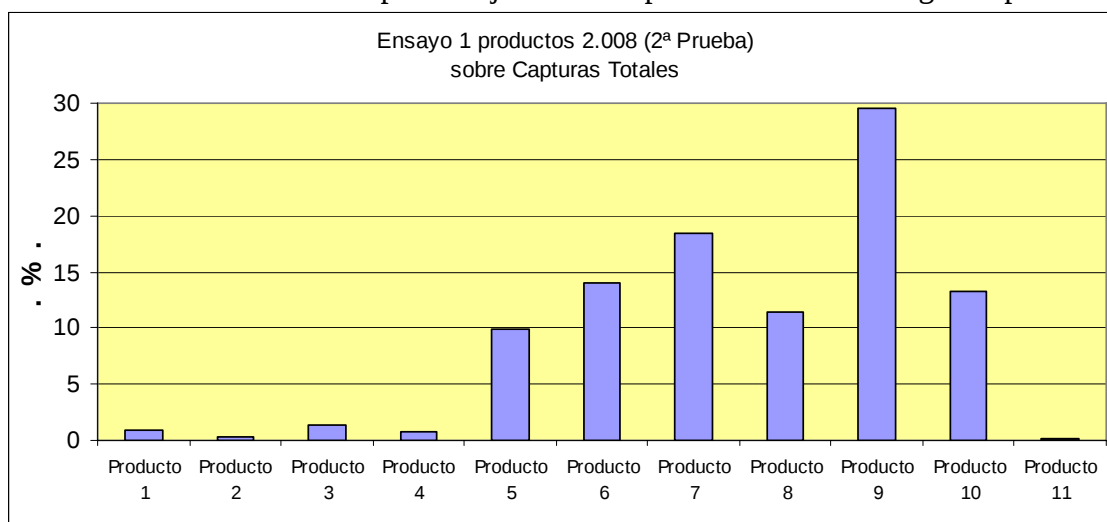
Seguidamente se presentan una serie de exposiciones gráficas de los resultados obtenidos en las dos pruebas realizadas.

La distribución de los porcentajes de las capturas totales de la primera prueba:



Las fechas de colocación y retirada de los difusores fueron el 16 de mayo y el 18 de julio de 2.008 respectivamente, y el nº de capturas totales de *Ips sexdentatus* 63.559.

La distribución de los porcentajes de las capturas totales de la segunda prueba:

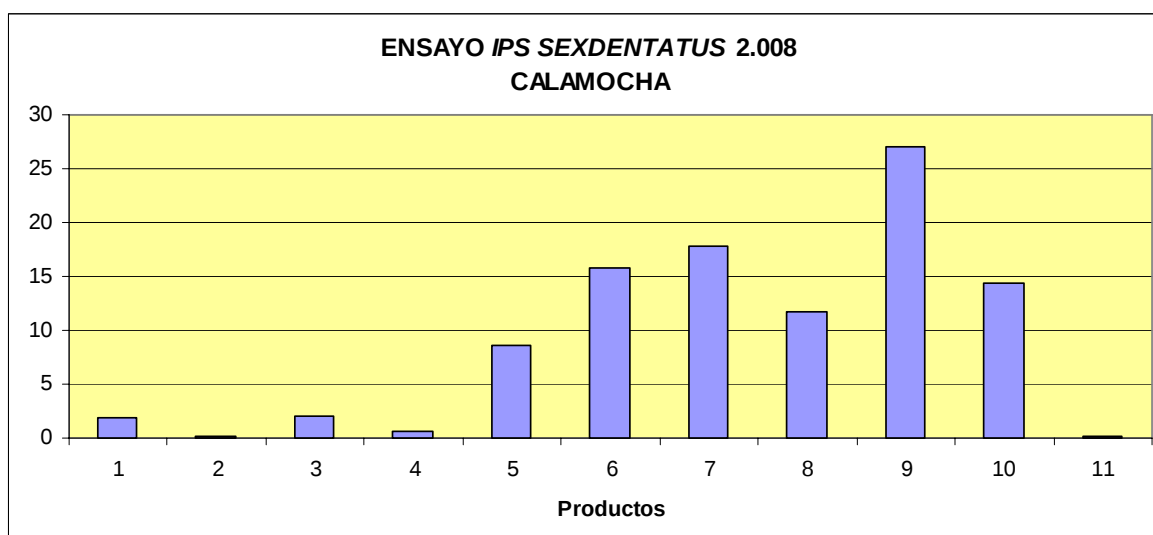


Las fechas de colocación y retirada de los difusores fueron el 18 de julio y el 25 de setiembre de 2.008 respectivamente, y el nº de capturas totales de *Ips sexdentatus* 20.054.

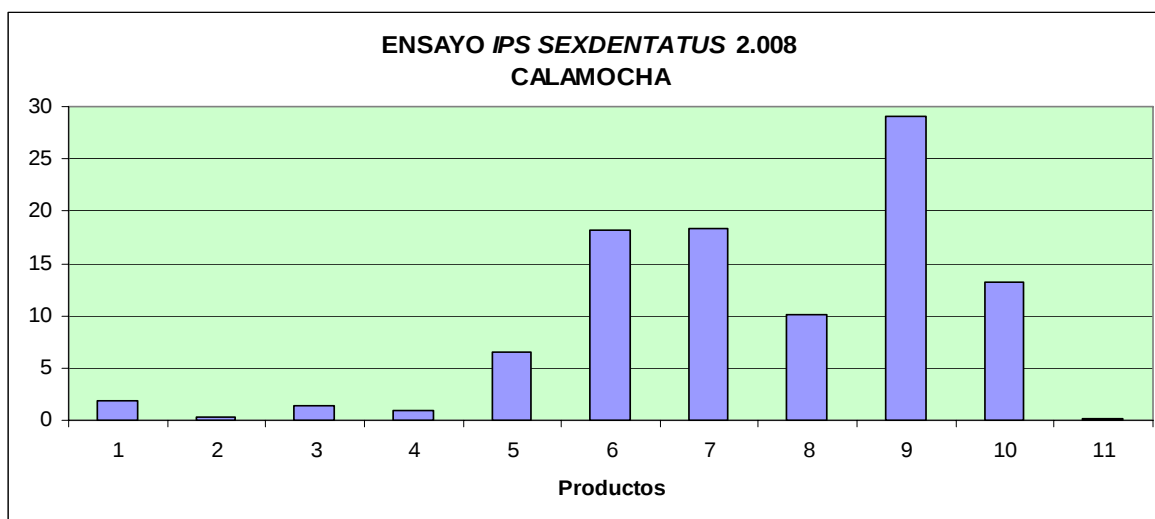
A pesar de la disminución de capturas en esta segunda prueba a casi el 30% de la primera, se produce una repetición similar de los porcentajes, y solamente el producto 9 se incrementa casi un 5%, cosa también lógica si se tiene en cuenta que dispone del doble de carga que el producto 8 y disminuyen los adultos en vuelo de colonización.

La disminución de las capturas en la segunda prueba parece ser debida al comportamiento normal de una población de perforadores en un lugar donde deja de disponer de material de reproducción facilitado por agentes abióticos (rotura de pinos por viento o nieve) o bióticos (madera de cortas).

El porcentaje del promedio de capturas de todas las revisiones, por producto no varía prácticamente de los gráficos anteriores:



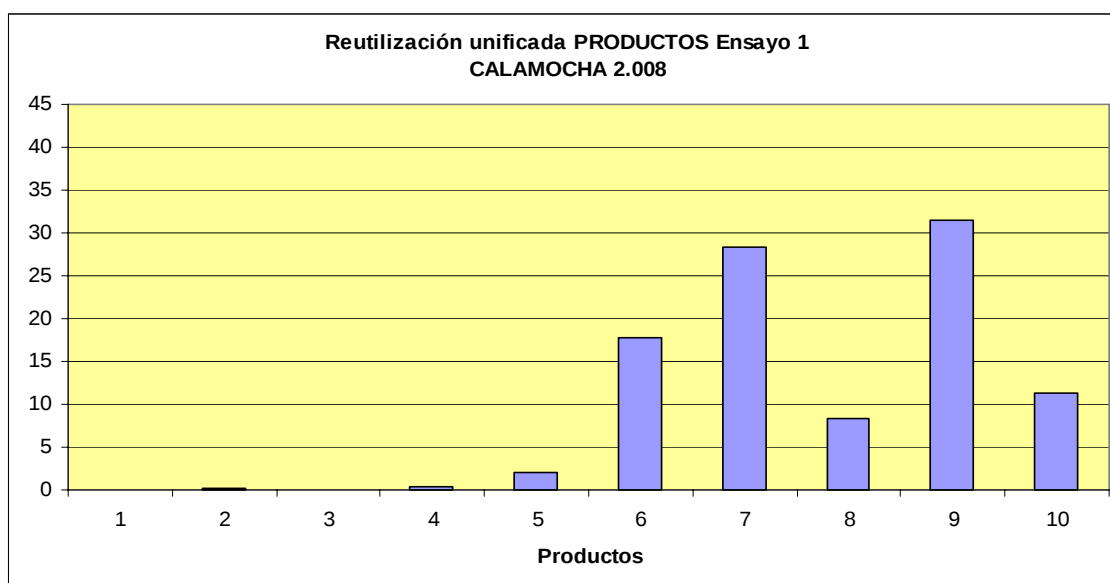
Finalmente en el gráfico del promedio de porcentajes de cada revisión por producto, eliminadas aquellas en que el total no superaba las 100 capturas ofrece el siguiente resultado:



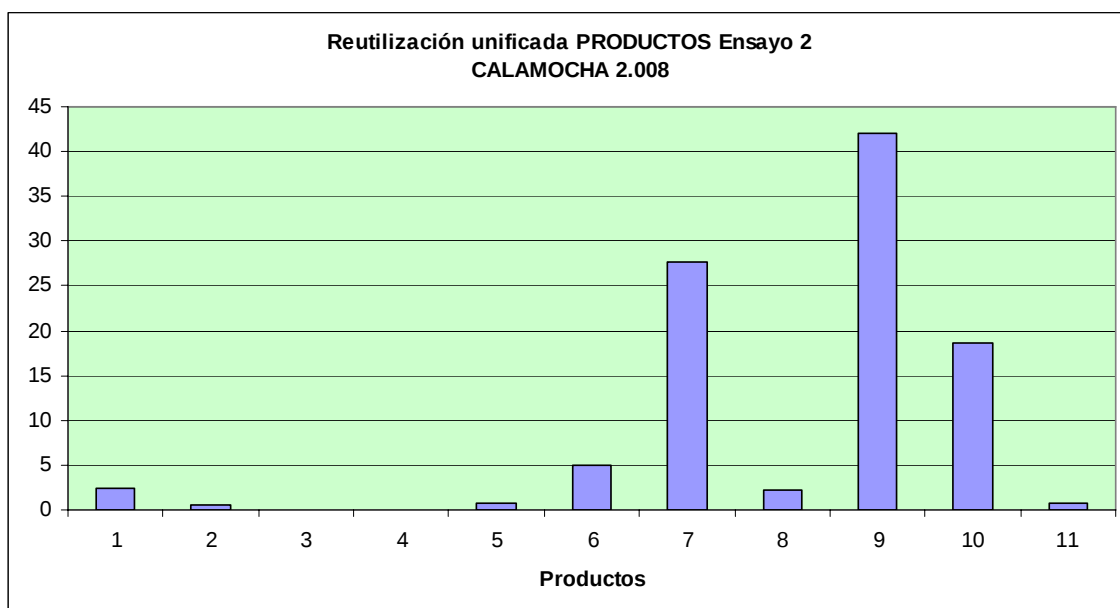
Las variaciones son pequeñas y únicamente cabe destacar el ligero incremento del producto 6 igualándose prácticamente con el producto 7.

Para conocer el efecto residual de los productos utilizados, tras los dos meses de permanencia en las trampas, se recogen los difusores introduciendo los de cada producto en una sola trampa y se colocan en otro monte alejado de la zona de ensayo. Las trampas se instalan separándolas entre si alrededor de 300 m en su nuevo recorrido y se revisan semanalmente.

Las 10 trampas correspondientes a la retirada de la primera prueba se colocan el día 18 de julio permaneciendo hasta el final del periodo de vuelo. Se capturan un total de 30.195 *Ips sexdentatus*, con la siguiente distribución:



Las 11 trampas correspondientes a la retirada de la segunda prueba se colocan el día 16 de setiembre, en otra zona separada de la anterior, permaneciendo hasta el final del periodo de vuelo. Se capturan un total de 1.396 *Ips sexdentatus*, con la siguiente distribución:



COMPARACIÓN DE DIFUSORES “IS07” / “IPS08”.

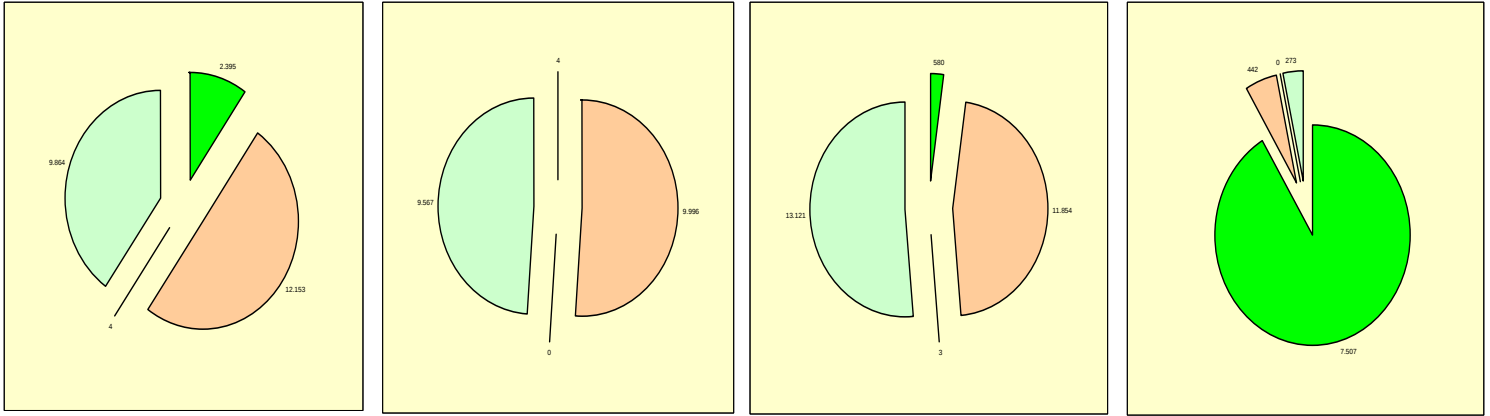
Aprovechando que había que trapear algunas zonas en diversos montes de la provincia se encauzan los trabajos para la realización de esta prueba, aunque el número de repeticiones sea solo de 4, y las zonas de pinar de muy distinta composición.

Los productos utilizados son dos: el “IS07” que es el difusor que se utilizó para *Ips sexdentatus* en 2.007 y el “IPS08” que ha sido el difusor estándar 2.008 para *Ips sexdentatus* e *Ips acuminatus*. La trampa utilizada es la Theysohn con cajón de chapa metálica. La colocación de la trampa se realiza en un soporte en forma de “L” invertida. Se preparan 4 recorridos en 4 montes distintos y en cada uno se colocan 4 trampas separadas entre si unos 500 m. Los difusores se distribuyen dentro de las trampas de cada recorrido: la 1 y 3, “IS07”; la 2 y 4 “IPS08”.

Los recorridos se sitúan en montes de los términos municipales de:

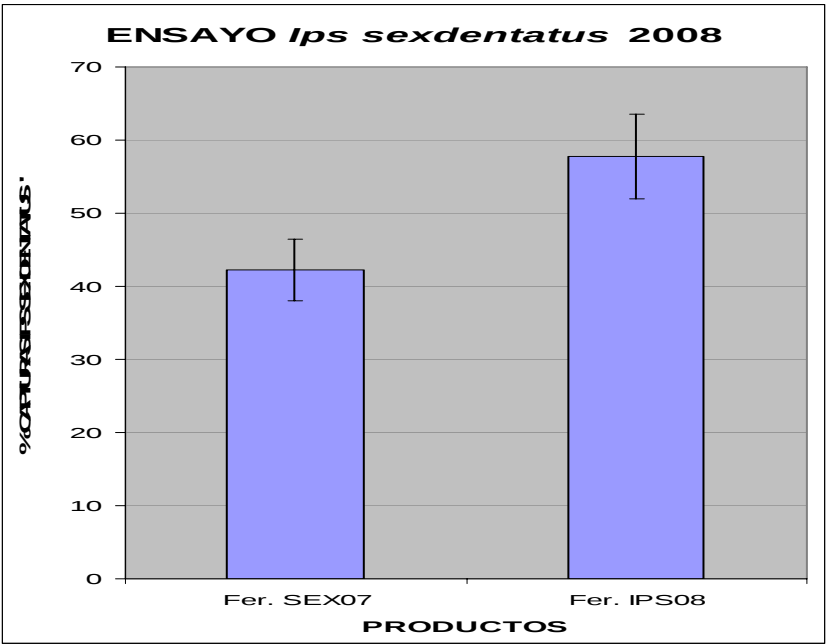
- recorrido 4: Cucalón, especie *P. nigra*.
- recorrido 6: Montoso de Mezquita, especie *P. nigra*, próximo *P. sylvestris*.
- recorrido 7: Nueros, especie *P. nigra*, alejado *P. sylvestris*.
- recorrido 14: Nogueruelas, especie *P. sylvestris*.

6 - Montoro de Mezquita				4 - Cucalón				7 - Nueros				14 - Noguerauelas			
Fer. Ips / sex 2008		Fer. sex 2007		Fer. Ips / sex 2008		Fer. sex 2007		Fer. Ips / sex 2008		Fer. sex 2007		Fer. Ips / sex 2008		Fer. sex 2007	
Cap. Ips	Cap. Sex	Cap. Ips	Cap. Sex	Cap. Ips	Cap. Sex	Cap. Ips	Cap. Sex	Cap. Ips	Cap. Sex	Cap. Ips	Cap. Sex	Cap. Ips	Cap. Sex	Cap. Ips	Cap. Sex
2.395	12.153	4	9.864	4	9.996	0	9.567	580	11.854	3	13.121	7.507	442	0	273

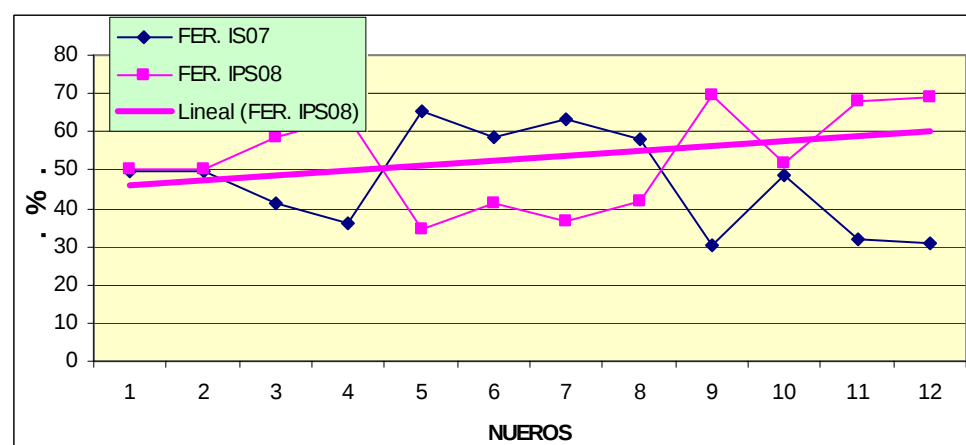
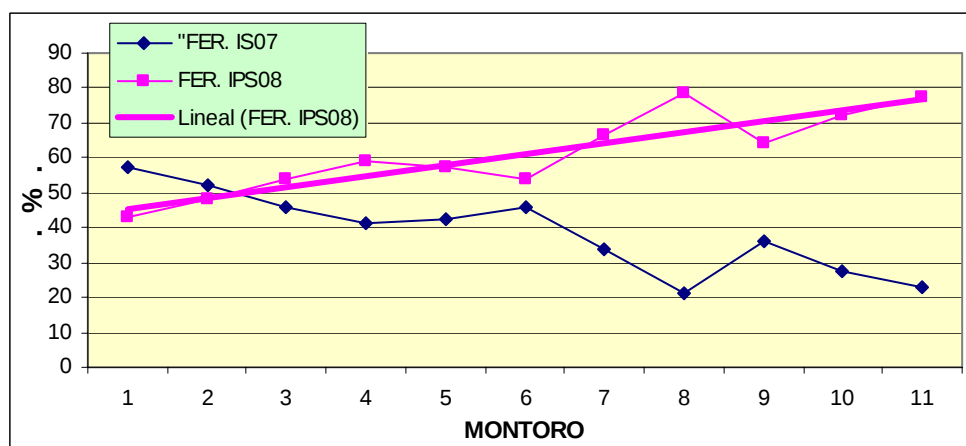
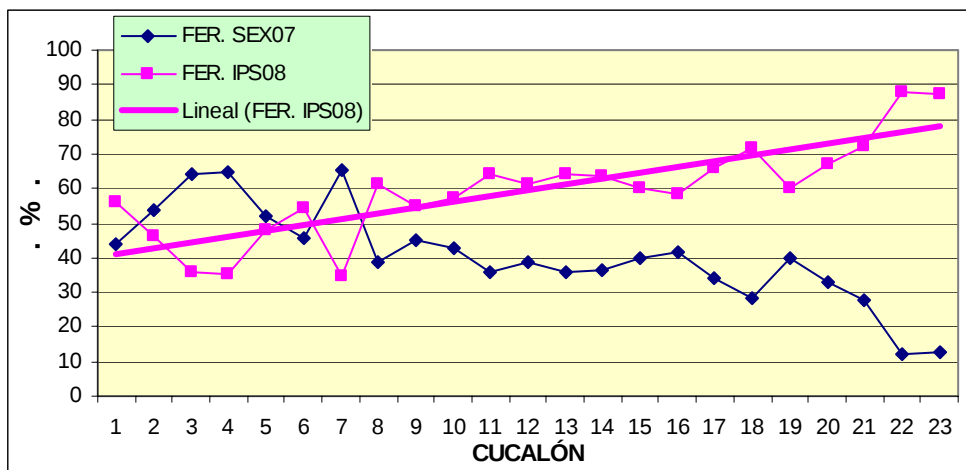


PROMEDIOS			
Fer: "IPS08"		Fer: "IS07"	
Cap. Ips	Cap. Sex	Cap. Ips	Cap. Sex
2.622	8.611	2	8.206

De los datos obtenidos, y a pesar de la amplia diversidad de las zonas muestreadas, se obtienen varios resultados, que no obstante la insuficiencia de muestreo, se deben tener presentes a la hora de utilizar los diversos difusores. “IS07” no captura *Ips acuminatus*, mientras que “IPS08” si captura por ser realmente un difusor para *Ips acuminatus* pero que a su vez mantiene un alto poder de captura para *Ips sexdentatus*.



El promedio de las capturas totales de *Ips sexdentatus* prácticamente no presenta diferencias, 8.616 contra 8.206, pero si se analizan los datos a partir de los porcentajes de distribución de capturas en cada revisión semanal, eliminando las que han dado un número de capturas inferiores a 100, se encuentra una clara diferencia a favor del difusor estandar para 2.008, “IPS08”, como puede verse en el gráfico anterior.



En los gráficos anteriores están representados los promedios de los porcentajes de captura de cada uno de los difusores en cada zona de muestreo. En todos los casos se aprecia como la línea de tendencia del difusor IPS08 indica un progresivo aumento de las a su favor del reparto de las capturas según se avanza hacia el final del periodo de vuelo.

RESUMEN GLOBAL 2.008

Finalmente se incluye el resumen general de todas las capturas contabilizadas en el conjunto de los trabajos con feromonas de *Ips sexdentatus* realizados en la provincia de Teruel durante el año 2.008.

Se contabilizaron un total de 436.820 escolítidos en las 118 trampas que se utilizaron para los diversos trameos, distribuidos en 367.702 (84.2%) *Ips sexdentatus* y 69.118 (15.8%) escolítidos de diversas especies distintas a la anterior.

El total de capturas de *Ips sexdentatus* por trampa, obtenido a partir de aquellas que han permanecido colocadas durante todo el periodo de vuelo del insecto, y que se les ha realizado la reposición de feromonas necesaria ha sido de 12.780. Dato extraído de los trameos para la obtención de la curva de vuelo.

Resumen General Ensayo *Ips sexdentatus*

2.008

436.820

Pruebas	nº de pruebas	nº de trampas	nº de productos	Nº de capturas	
				<i>Ips sexdentatus</i>	Otros escolítidos
Ensayos de Productos	10	103	12	243.996	66.280
Ensayos de Modelos	0	0	0		
Curva de Vuelo	3	9	1	115.021	2.420
Ensayos de Ubicación	2	6	1	8.684	418

Totales	15	118	12	367.702	69.118
---------	----	-----	----	---------	--------

Total capturas escolítidos	436.820
----------------------------	---------

Total <i>Ips sexdentatus</i>	367.702
------------------------------	---------

<i>Ips sexdentatus</i> / trampa	12.780
---------------------------------	--------

<i>Thanasimus formicarius</i>	71	0,6
-------------------------------	----	-----

<i>Temnochila caerulea</i>	5.841	49,5
----------------------------	-------	------

