EVALUACIÓN DE LAS RESPUESTAS DEL SECTOR AGRARIO RESPECTO A LA PAC EN RELACIÓN AL MEDIO AMBIENTE Y EL PAISAJE.

L. GARCIA CARQUÉ; S. LOZANO GORRIZ
Servicio de Formación y Extensión Agraria.
OCA de Monzón (Huesca).

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS.

En las últimas décadas, la degradación del medio ambiente se ha incrementado visiblemente. Como causas de esta situación cabe citar, entre otras las siguientes:

- La mecanización agrícola aumentó la superficie cultivada, roturándose eriales y zonas marginales de baja productividad, reduciendo así la diversidad de flora y fauna silvestre.

- La realización de las concentraciones parcelarias lleva consigo la disminución de longitudes en márgenes o lindes de los campos cultivados, afectando negativamente tanto a la flora y fauna como a la plasticidad paisajística.

- Cambios en el sistema de explotación agrícola hacia métodos más intensivos, que han provocado la sobreexplotación de unas zonas y el abandono de otras. Este cambio, desde sistemas de explotación tradicionales a otros más intensivos, produce, entre otras consecuencias medioambientales: descenso en el valor de la biodiversidad, debido a la alteración de los hábitats; aumento de la erosión del suelo; riesgo de incendios; contaminación por nitratos de las aguas superficiales y freáticas; etc.

La investigación y los programas de extensión agraria se han visto influidos por los "determinantes industriales y tecnológicos" que han llevado a incrementar la productividad y la producción, sin tener en consideración, muchas veces, los efectos secundarios que se producen sobre los recursos naturales y el medio ambiente.

El presente estudio pretende conocer el grado de disposición del agricultor a colaborar en la recuperación del paisaje y la naturaleza, sin que ello haga disminuir las rentas agrarias. Se trata de aprovechar las ayudas de la PAC, de forma que no sólo favorezcan a la renta agraria, sino que beneficien también a la fauna silvestre y al paisaje.

Los objetivos del trabajo se pueden concretar en tres puntos:

- Sensibilizar y motivar sobre la pérdida de calidad ambiental (flora, fauna, paisaje).
- Conocer el grado de colaboración del agricultor en la recuperación del

medio.

- Cuantificar la aceptación de las medidas propuestas en el cuestionario.

MATERIAL Y METODOS.

El estudio se inició en 1996 en el municipio de Monzón (Huesca) en sus dos áreas diferenciales separadas por el Río Cinca "Margen Derecha y Margen Izquierda".

Se confecciono el cuestionario que se expone y se les hizo llegar a la totalidad de los agricultores. El análisis de la encuesta se realizó con los programas SPSS Y STATGRAPHICS, calculándose los siguientes estadísticos:

- **Medias.**
- **Frecuencias.**
- **Prueba de "Kolmogorov-Smirnov" de dos muestras.**
- **Tabulación cruzada.**
- **Modelos Logits univariantes.**

ENCUESTA A LAS EXPLOTACIONES CON CULTIVOS PAC (marzo 1.996).

Nombre y apellidos .....

Marcar con una cruz la opción elegida.

1°. Considera que la subvención que concede la PAC para compensar la reducción de la renta agraria es:

Alta ..... Adecuada ..... Baja .....

2°. Considera que la compensación económica por no cultivar parte de su explotación es:

Alta ..... Adecuada ..... Baja .....

3°. En sus parcelas de cultivo, ¿ha notado usted, en los últimos 10 ó 20 años, disminución del número de perdices, codornices, conejos, insectos, lombrices o animales y plantas autóctonas, así como un mayor deterioro del paisaje, debido al uso de técnicas agrícolas modernas (fitosanitarios, abonos granulados, parcelas mayores, quemas, uso de maquinaria, etc.)?

SÍ ..... NO .....

4°. ¿Cree usted que las superficies retiradas del cultivo, por exigencias de la PAC, se deberían **aprovech**ar para recuperar la naturaleza y la calidad del paisaje agrario?

SÍ..... NO.....

5°. ¿Sabía usted que los tratamientos con pesticidas destruyen las comunidades de pequeños insectos, que son alimento para las aves (incluidas especies cinegéticas como

perdices, codornices, etc.), además de resultar beneficiosos por impedir el desarrollo de plagas?

SÍ ..... NO .....

6°. ¿Sabía que, para fomentar la agricultura ecológica (sin pesticidas ni abonos de origen químico), próximamente podrá usted solicitar ayudas suplementarias de hasta 15.000 ptas./Ha., en el caso de cultivos herbáceos?

SÍ ..... NO .....

7°. Contando con la citada ayuda por agricultura ecológica, que se sumaría a la subvención que ya le corresponde por la PAC ¿estaría usted **dispuesto** a iniciarse en la agricultura ecológica?

SÍ ..... NO .....

8°. Las retiradas fijas ofrecen refugio, alimentos y zonas de reproducción a la fauna. Siendo así, ¿estaría usted dispuesto a acogerse a **retiradas** fijas?

SÍ ..... NO .....

9°. Si la retirada fuese fija, se podría mejorar el medio donde vive la fauna silvestre, con una cubierta vegetal autóctona diversa (plantas herbáceas y arbustivas y algunos árboles). ¿Quién cree usted que debería asumir el coste para sembrar y plantar esta nueva vegetación?

Las sociedades de cazadores .....
La Administración .....
Todos (grupos privados y públicos)...

10°. ¿Estaría usted **dispuesto** a realizar las siembras y plantaciones de las especies vegetales autóctonas mencionadas, si le facilitaran la planta o la semilla?

SÍ ..... NO .....

11°. ¿Estaría dispuesto a **aumentar** la anchura de algunas márgenes, si esa mayor anchura se computa como superficie de retirada fija obligatoria?

SI ..... NO .....

12°. De los supuestos que se indican, ¿cuáles de ellos estaría dispuesto a aceptar? Indíquese con una cruz:

Parcelas	Anchura de margen
Más de 10 Has	En torno a 12 metros .....
10 - 5 Has.	En torno a 6 metros .....

5 - 3 Has. En torno a 4 metros .....
3 - 1 Has. En torno a 2 metros .....
Menos de 1 Ha. Más de 1 metro .....

13°. ¿Dónde cree usted que sería de mayor interés ubicar las citadas anchuras de márgenes como zona de retiradas de cultivo? Indíquese con una cruz.

Como límite de parcelas .....
Ocupando parte de algunas parcelas ...
Al lado de caminos .....
Al lado de desagües .....
Al lado de acequias .....

14°. En parcelas o subparcelas contiguas pero con distintos cultivos, se favorece a la fauna. Teniendo esto en cuenta, y garantizándole que no iba a tener usted pérdidas de rentas agrarias, ¿estaría dispuesto a sembrar en alguna parcela lo que se le **indicara**, bajo las indicaciones de un técnico?.

SÍ ..... NO .....

15°. ¿Qué subvención desearía recibir por Ha. para sembrar los cultivos que le indiquen? .....Pesetas.

16°. Localidad.....

17°. Superficie: Secano, Has. ..... Regadío, Has. .....

18. Edad .....

RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

Se envió por correo el cuestionario a los 443 agricultores de Monzón (márgenes izquierda y derecha del río Cinca), esto es, a la totalidad de los agricultores que habían solicitado la PAC en el año 1.995 en Monzón.

De los cuestionarios enviados, 54 fueron contestados por correo o haciéndolos llegar personalmente, o sea, el 12 %. Para aumentar el tamaño de la muestra, se cumplimentaron 152 cuestionarios mediante entrevistas personales. Entre ambos sistemas se hicieron 206 encuestas, que representa el 46 % de las explotaciones agrícolas de Monzón.

Se seleccionan como preguntas más importantes, de acuerdo con los objetivos de la encuesta, las siguientes:

4 Aprovech.

7 **Iniciars.**
8 **Retirada.**
10 **Dispuest.**
11 **Aumentar.**
14 **Indicara**

Posteriormente se estudian y comparan en ambas márgenes: **La edad, superficie y porcentaje de frecuencias.**

MEDIAS.

Tabla 1. Distribución de la variable cuantitativa EDAD, dentro de las zonas encuestadas (márgenes izquierda, 125; derecha, 48; no localizados, 33; total, 206; no contestan, 42).

Pregunta 18	IZQUIERDA	DERECHA	NO LOCALIZADOS	TOTAL
NÚMERO	96	46	22	164
MEDIAS	44,70	42,56	28	41,86
DESVIACIÓN TIPO	13,9193	13,6490	10,2725	14,4496

De los 125 encuestados en la margen izquierda, se dispone de la edad en 96 encuestas (Tabla 1), con el resultado de una edad media de 44,70 años. En la margen derecha, de los 48 encuestados, se tiene el dato de 46, con una edad media de 42,56. Ambas medias son muy similares.

A pesar del elevado número de encuestas respecto a la población total, se considera que las edades tienen un cierto sesgo, debido a que las encuestas realizadas mediante entrevista personal fueron mayoritariamente hechas a agricultores más jóvenes, por ser más accesibles.

Tabla 2. Distribución de la variable cuantitativa SUPERFIC[1] (regadío + secano/2,61) dentro de las zonas encuestadas (número de encuestados, 206; no contestan 76).

Pregunta 17	IZQUIERDA	DERECHA	NO LOCALIZADOS	TOTAL
NÚMERO	90,00	39,00	1,00	130,00
MEDIAS	39,79	74,11	23,24	49,96
DESVIACIÓN TIPO	71,05	65,03	0,00	1,00

La mayor superficie por explotación en la margen derecha, con 74,11 Has. (Tabla 2), puede ser debida a que son regadíos desde hace tan sólo 25 años (zona transformada con riegos del Cinca): se partía, en efecto, de unas explotaciones de secano de mayor superficie —también fueron ampliadas explotaciones pequeñas, ya que la explotación mínima es de 20 Has. en lotes entregados por el IRYDA a los nuevos agricultores—.

En la margen izquierda con regadío centenario (Canal de Aragón y Cataluña), la superficie media es de 39,79 Has. por explotación: una superficie inferior a la de la margen derecha por su gran antigüedad en regadío, e incluso por ser Monzón actualmente una ciudad industrial y existir en ella agricultura a tiempo parcial.

[1] Superfic: es la superficie por explotación; la superficie de secano se ha unificado con la de regadío mediante el cociente entre los rendimientos comárcales asignados, 4,7/1,8=2,61 (modificados con la orden del BOE del 20-3-97: 3,7/1,8=2,05).

PORCENTAJES DE FRECUENCIAS.

Tabla 3. Porcentajes de las frecuencias en las márgenes izquierda y derecha, y total de ambas (Ns/nc= No sabe/no contesta), de las preguntas 1 Subvenci. y 2 Compensa.

	IZQUIERDA				DERECHA				TOTAL			
Preguntas	Alt.	Adec.	Baj.	Ns/nc.	Alt.	Adec.	Baj.	Ns/nc.	Alt.	Adec.	Baj.	Ns/nc.
1 Subvenci.	3,2	60,0	36,8	0,0	0,0	60,4	37,5	2,1	2,4	59,7	36,9	1,0
2 Compensa.	6,4	37,6	52,8	3,2	2,1	43,8	50,0	4,2	5,3	39,3	52,4	2,9

En ambas márgenes la pregunta 1 (Tabla 3), el 60 % de las respuestas indican que es adecuada la ayuda percibida por reducción de rentas. En la pregunta 2, el 50 % (52,8 y 50,0%) consideran baja la compensación económica por no cultivar: por consiguiente, no hay apenas diferencias entre márgenes.

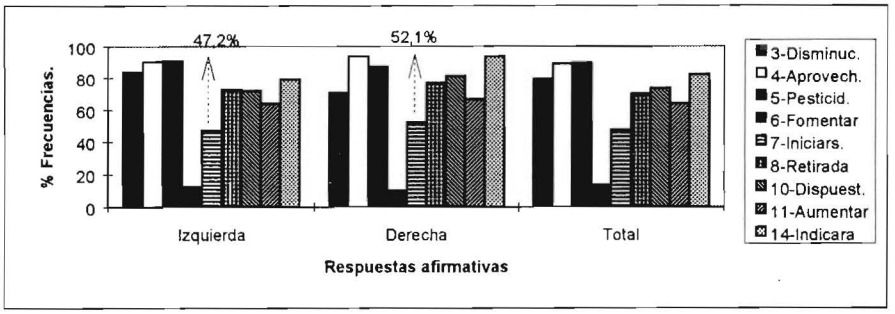
A continuación, la Tabla 4 indica los porcentajes y el número de frecuencias de todas las preguntas de respuesta binarias (Sí-No). En la columna TOTAL están incluidas todas las encuestas; no figura en esta Tabla la distribución de respuestas de 33 encuestas no localizadas. El resto de las preguntas se insertan en las Tablas siguientes (5 a 8), por tener distinto formato.

Tabla 4. Porcentajes y número de frecuencias: en las márgenes izquierda, derecha y total (Ns/nc = No sabe / no contesta).

	IZQUIERDA						DERECHA						TOTAL					
PREGUNTAS	SÍ		NO		ns/nc.		SÍ		NO		ns/nc.		SÍ		NO		ns/nc	
	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº
3 Disminuc.	84,0	105	16,0	20	0,0	0	70,8	34	29,2	14	0,0	0	79,6	164	20,4	42	0,0	0
4 Aprovech.	**90,4**	113	**8,8**	11	**0,8**	1	**93,8**	45	**4,2**	2	**2,1**	1	**89,3**	184	**9,7**	20	**1,0**	2
5 Pesticid.	91,2	114	8,0	10	0,8	1	87,5	42	10,4	5	2,1	1	89,8	185	9,2	19	1,0	2
6 Fomentar	12,8	16	86,4	108	0,8	1	10,4	5	89,6	43	0,0	0	13,6	28	85,9	177	0,5	1
7 Iniciars.	**47,2**	59	**46,4**	58	**6,4**	8	**52,1**	25	**45,8**	22	**2,1**	1	**47,6**	98	**47,6**	98	**4,9**	10
8 Retirada	**72,8**	91	**24,8**	31	**2,4**	3	**77,1**	37	**22,9**	11	**0,0**	0	**70,4**	145	**28,2**	58	**1,5**	3
10 Dispuest.	**72,0**	90	**24,8**	31	**3,2**	4	**81,3**	39	**16,7**	8	**2,1**	1	**73,8**	152	**23,8**	49	**2,4**	5
11 Aumentar	**64,0**	80	**33,6**	42	**2,4**	3	**66,7**	32	**31,3**	15	**2,1**	1	**64,1**	132	**34,0**	70	**1,9**	4
14 Indicara.	**79,2**	99	**15,2**	19	**5,6**	7	**93,8**	45	**6.2**	3	**0,0**	0	**82,5**	170	**13,6**	28	**3,9**	8

Se resaltan las preguntas consideradas más relevantes para los objetivos del Proyecto; las restantes sirven para informar y/o condicionar las respuestas de las importantes.

Gráfico 1. Porcentajes de frecuencias de preguntas binarias.



En la pregunta número 7, "Iniciars." del Gráfico 1, el porcentaje de afirmaciones en la margen izquierda es del 47,2 %, y en la derecha, del 52,1 %. Destaca también en esta pregunta el porcentaje de preguntas no contestadas (lo que se podría explicar por la dudosa rentabilidad de estas actividades, si se mantiene la ayuda que hay actualmente). En el resto (con la excepción de la pregunta 6, "Fomentar" o conocer las ayudas a la agricultura ecológica), el porcentaje de respuestas afirmativas es muy elevado. Resumiendo, no se observa una tendencia clara ni distinta en la opinión de los agricultores, entre una y otra margen del río Cinca.

En las Tablas 5, 6, 7 y 8, de las preguntas consideradas informativas y/o condicionantes, con los porcentajes de frecuencias, informan: sobre quién debería recaer el gasto por instalar la vegetación autóctona, la anchura de márgenes que estaría dispuesto a aceptar, su ubicación y la subvención que desearía recibir por Ha. para sembrar los cultivos que le indiquen.

Tabla 5. Porcentajes de las frecuencias de quién debería pagar la vegetación autóctona (S.C. = Sociedad de Cazadores; Adm. = Administración; Ns/nc = No sabe/no contesta).

	TOTAL			
Preguntas	Sociedad Cazadores	Administración.	Ambos	Ns/nc.
9 Mejora	7,8	38,8	48,5	4,9

En la Tabla 5, destaca el alto porcentaje de contestaciones, el 95,1 %, que indica el interés por la cubierta vegetal autóctona. En cuanto a la sufragación del coste, tan sólo el 7,8 del total consideran que lo debería pagar la sociedad de cazadores; el resto se divide entre la Administración y/o ambos.

Tabla 6. Porcentajes de las frecuencias, pregunta 12, de la anchura máxima de lindes que aceptaría.

Pregunta	En torno 12 m.	En torno 6 m.	En torno 4 m.	En torno 2 m.	Más 1 m.	Ns/nc.
12 Margen	12,6	8,3	15	27,2	13,6	23,3

La Tabla 6 y Gráfico 2 muestran que el mayor porcentaje, el 27,2 %, se inclinan por márgenes en torno a dos metros de ancho.

Gráfico 2. Se resalta, los porcentajes de las frecuencias de las anchuras de las márgenes que los agricultores están dispuestos a aceptar.

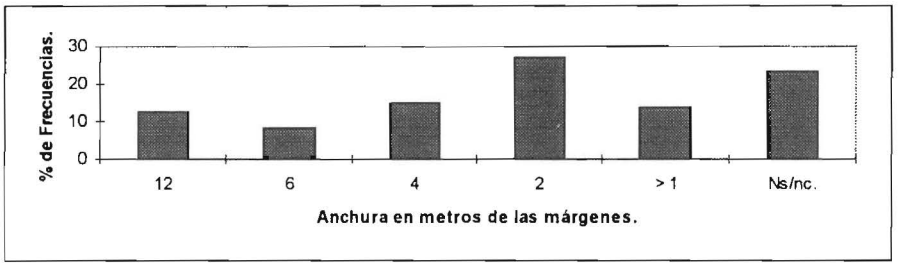
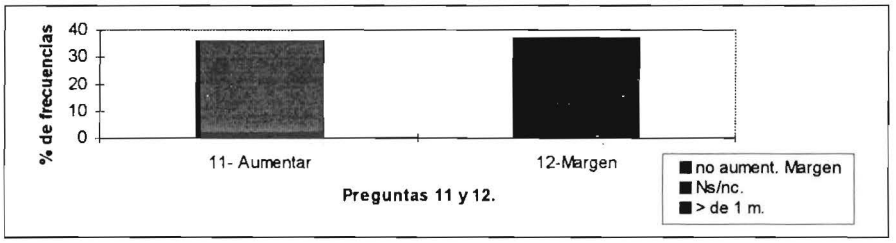


Gráfico 3. Explicación de Ns/nc, en la pregunta 12, anchura máxima de las lindes que aceptaría.



Cabe destacar en el Gráfico 3 el porcentaje de Ns/nc, "No sabe o no contesta", **23,3 %,** que, sumado con los porcentajes de frecuencias de más de un metro (13,6 %), da un resultado próximo a los **no dispuestos** a aumentar las márgenes de la pregunta 11.

Tabla 7. Porcentajes de frecuencias, pregunta 13, sobre dónde ubicar las citadas lindes.

Pregunta	Lmt. Parcela	Parte parcela	Al lado camino	Al lado desagüe	Al lado acequias
13 Ubicar $_{1 a 5}$	22,16	8,46	21,49	26,39	21,49

En la pregunta 13 (Tabla 7), sobre dónde ubicar las citadas anchuras de las márgenes como zona de retiradas de cultivo, así como en la pregunta 12, las respuestas podían se varias por encuestado, absteniéndose quienes no contestaron la pregunta 12. La baja respuesta a la ubicación, "ocupando parte de algunas parcelas", 8,46 %, se puede interpretar como que la pregunta está mal planteada (en la margen izquierda), ya que la media de la superficie de las parcelas en la margen izquierda está por debajo de 1,14 Has., y la ampliación de los ribazos o márgenes en todo el perímetro sería excesivo.

Tabla 8. Porcentajes de frecuencias sobre lo que desearían percibir, en miles de pesetas, por sembrar los cultivos que se le indicasen.

Pregunta	50-99 mil	100-149 mil	150-199 mil	200-250 mil	Sin perder	máxima

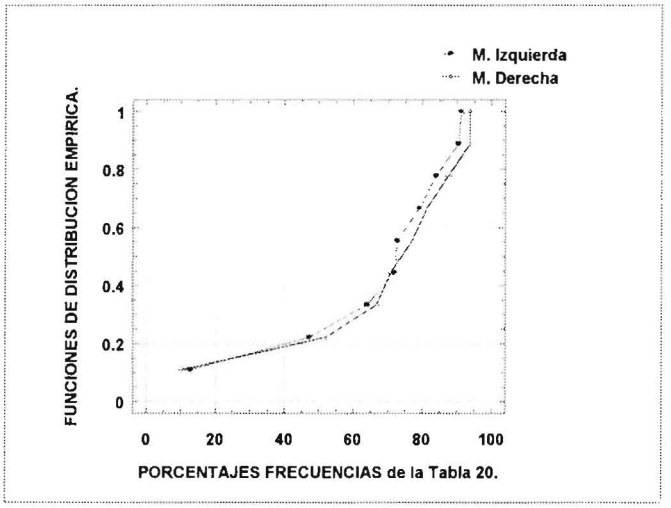
15 Recibir	22,2	16,7	3,2	2,4	45,2	10,3

En la Tabla 8, el 38,9 % de los encuestados desearían recibir entre 50.000 y 149.000 pesetas por sembrar los cultivos que se les indicasen, y **el 45,2 % lo harían siempre que no les ocasionasen perdidas**. Con esta pregunta se pretendía conocer el grado de aceptación en cuanto a la ubicación de un determinado cultivo, con el fin de favorecer la interpersión[2].

PRUEBA DE KOLMOGOROV-SMIRNOV DE DOS MUESTRAS.

Para confirmar la sospecha de que se está trabajando en una única población, o, lo que es lo mismo, que ambas márgenes pertenecen a una misma población, se realizó la prueba de "Kolmogorov-Smirnov" con los porcentajes de frecuencias afirmativas de ambas márgenes de la Tabla 4, utilizándose números relativos para conseguir datos comparables. Este test permite determinar si dos muestras proceden de la misma distribución de probabilidad.

Gráfico 4. Contraste de homogeneidad, prueba de Kolmogorov-Smirnov de dos muestras.



El Gráfico 4 representa las funciones de distribución empírica (C.D.F.'s) de las dos muestras. Si ambas se han extraído de la misma distribución, entonces se espera que las distribuciones acumuladas de las dos estén suficientemente próximas la una de la otra, puesto que ambas deberían mostrar sólo desviaciones aleatorias en la distribución de la población.

El estadístico DN[3] que se obtiene es de 0,2222 con el nivel de significación

[2] La interpersión es una medida de los diferentes contactos de una parcela de tierra.

[3] DN, es la máxima distancia vertical entre las funciones de distribución empírica de las muestras: margen izquierda y margen derecha.

aproximado de 0,979363 (o la probabilidad aproximada que deja el estadístico DN, bajo H_0[4], a la derecha del valor observado 0,2222). Al nivel de significación $\alpha = 0,05$ se acepta H_0, ya que **0,979363 > 0,05** indica que **ambas muestras proceden de la misma población.**

También se ha realizado este test con los porcentajes de frecuencias de las 6 preguntas resaltadas de ambas márgenes, de la Tabla 4, obteniendo DN = 0,33; y el nivel de significación aproximado de 0,892778 > 0,05, manteniéndose las conclusiones anteriores.

Así, se demuestra estadísticamente que los agricultores del término municipal de Monzón (formado por Conchel, Monzón y Selgua) pertenecen a una sola población estadística, debido posiblemente a la interrelación entre los agricultores de ambas márgenes. El posterior análisis de la encuesta (Tabulación cruzada y Modelos Logits univariantes) se hará sobre el conjunto de ambas márgenes del río Cinca.

El haber realizado el estudio conjuntamente proporciona entre otras ventajas, las dos siguientes:

- No perder información para el posterior tratamiento estadístico.
- Complementarse los trabajos para los cuales se realiza la encuesta, y facilitar con ello la posible puesta en práctica de las conclusiones que se obtengan, por incidir sobre la misma localidad.

TABULACIÓN CRUZADA.

Después de haber estudiado las variables individualmente con sus porcentajes de frecuencias, se intenta estudiar la relación que existe entre algunas de ellas, utilizando las tablas de contingencia (o "tabulación cruzada"), que permiten analizar la relación entre dos o tres variables cualitativas mediante la prueba de independencia del Chi-cuadrado, con la corrección de Yates.

Se ha realizado el cruzamiento de las seis variables más relevantes entre sí, en primer lugar, analizando la relación entre dos variables, y, seguidamente, entre las tres. De estos cruzamientos, **una vez eliminados los no significativos**, se obtienen los graficos 5 y 6

Gráfico 5. Valor en % de las parejas de variables, en el punto de cada cruce, sobre el total de 206 encuestados.

[4] H_o, es la hipótesis nula.

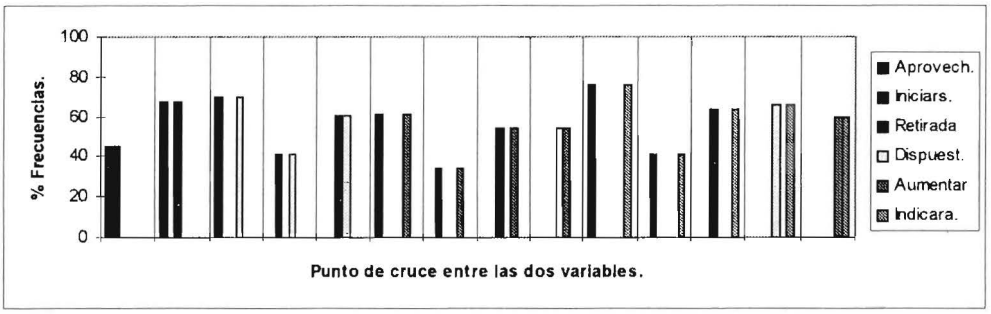
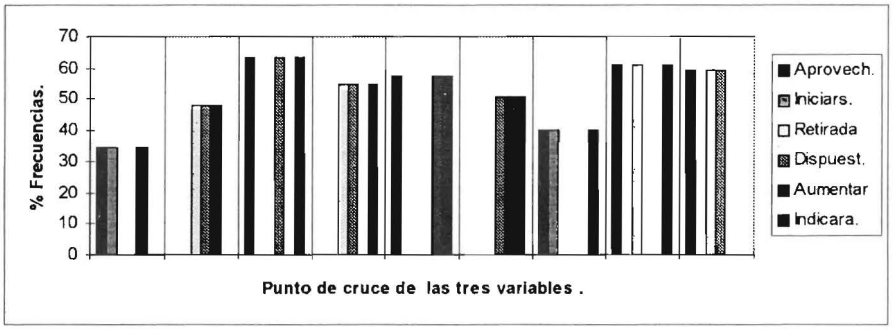


Gráfico 6. Valor en % de las tres variables en el punto de cada cruce, sobre el total de 206 encuestados.



También se pretendió conocer la influencia de la Edad y de la Superficie en el conjunto de los cruzamientos. Para ello, se realizó un análisis de varianza, obteniéndose unos niveles de significación de 0,3814 para la Edad y 0,8505 para la Superficie. La conclusión alcanzada fue que no se dan diferencias significativas entre los tramos de Edades o de Superficies.

MODELOS LOGITS UNIVARIANTES.

Permiten que se construya un modelo entre la variable dependiente binaria (sí-no) y un conjunto de variables independientes o explicativas, cualitativas y cuantitativas. Se hace este último análisis buscando la relación entre más de tres variables[5], lo que permitirá conocer si alguna de ellas explica o influye en la variable dependiente.

$$Z = L\ (W),$$

en donde Z es la probabilidad de adopción de alguna de las variables independientes.

[5]J. A. Millán, P. Ruiz , 1987. Modelos Logits de adopción de innovaciones en invernaderos de Almería. Econ., 2 (2), Separata núm.1 (I.N.I.A.).

$W = b_0 + b_1 Disminuc. + b_2 Iniciars. + b_3 Retirada + b_4 Dispuest. +$
$b_5 Fomentar + b_6 Indicara. + b_7 Edades1 + b_8 Superfic1 + ...$

Como variables dependientes se han elegido las cuatro que se consideran de mayor influencia sobre los objetivos del trabajo. No se han incluido entre las variables dependientes las siguientes:

- Aprovechar las retiradas para mejorar el medio, porque los porcentajes de respuestas afirmativas están en torno al 90 % —se considera que, ante elevado porcentaje, no se debe seguir buscando explicación a esta variable—.

- Sembraría lo que le indicaran, por considerarla demasiado utópica.

Como variables explicativas:

Todas las binarias que se encuentran en la Tabla 4, más la edad y la superficie; estas dos últimas se han utilizado como variables continuas en unos modelos y como variables discretas en otros, buscando la mayor significación.

La edad se introdujo en la regresión como variable cuantitativa, la edad real, pero al no obtener resultados significativos se introdujo la edad al cuadrado. Posteriormente se probaron otros modelos con la edad como variable cualitativa:

- Edades1: con el código **1** (menores de 30 años) y con el **0** (de 30 años en adelante).
- Edades2: con el código **1** (de 45 años en adelante) y con el **0** (menores de 45 años).

Al final se optó, en función de los resultados, por los últimos modelos. La superficie no es significativa en ninguno de ellos.

Se han introducido todas las variables independientes en el modelo. El programa estadístico ha ido eliminando aquellas con menor Wald[6], hasta dejar las que presentan los coeficientes más significativos, según se expone en las Tablas 9 a 12.

Tabla 9. Modelo LOGIT. Resultado de las Regresiones Logísticas. Variable INICIARS.

Variables dependientes.	Variables explicativas.	Coeficiente.	Desviación típica.	t de Student.	Significación.
INICIARS.	APROVECH.	-7,9603	22,0325	-0,3612	0,7179
	DISPUEST.	1,3610	0,5435	2,5040	0,0123
	Constante	7,1871	22,0424	0,3260	0,7444

[6] Wald igual t^2, la (t) de Student.

INICIARS. La Tabla 9 muestra cómo los agricultores que se iniciarían en agricultura ecológica están relacionados significativamente solo con los que están **dispuest**os a sembrar-plantar especies autóctonas. El signo positivo del coeficiente indica que la influencia de una variable sobre la otra es directa.

Como **aprovecha**r las retiradas para mejorar el medio no es significativo, pero el programa la recupera —después de haberla eliminado en segundo lugar (por su t^2 más bajo)— a fin de mejorar las medidas de bondad de ajuste en la ecuación final: Chi-Cuadrado y el porcentaje de predicciones correctas.

Tabla 10. Modelo LOGIT. Variable RETIRADA.

Variables dependientes.	Variables explicativas.	Coeficiente.	Desviación típica.	t de Student.	Significación.
RETIRADA	DISMINUC.	-1,0829	0,6063	-1,7860	0,0741
	DISPUEST.	1,7582	0,5912	2,9741	0,0029
	AUMENTAR	1,4313	0,6006	2,3829	0,0172
	PESTICID.	-2,2411	0,8196	-2,7343	0,0062
	Constante	3,1863	1,2617	2,5253	0,0116

RETIRADA. En estos modelos logit cabe considerar niveles de significación de hasta ($P<0,1$), probabilidad de no equivocarnos del 90 %. Así, pues, según la Tabla 10, la disposición por parte de los agricultores encuestados a acogerse a las **retirada**s fijas para favorecer la fauna, la flora y el medio en general, se explica significativamente por los siguientes motivos:

1° El conocimiento del deterioro del paisaje, de la fauna y la flora autóctonas (**disminuc.**). El signo negativo del coeficiente indica que, a menor información sobre la citada degradación, mayor es la disposición a realizar las retiradas fijas. Esta aparente contradicción —a menos información, más retirada— se explica o se puede interpretar que los agricultores que no han notado una degradación del paisaje en los últimos 10 ó 20 años (los no informados), que representan el 20,4 % de los encuestados (según la Tabla 4, pregunta n° 3), creen que no ha habido un deterioro del paisaje y/o que las técnicas agrícolas modernas de intensificación no lo degradan.

2° La colaboración en restaurar la vegetación autóctona, mediante la siembra y plantación (**dispuest.**). La significación y el coeficiente más alto indican la mayor influencia del modelo en la disposición a retirar.

3° La disposición de **aumentar** la anchura de las márgenes para favorecer la flora y fauna silvestres.

4° El conocimiento del efecto de los tratamientos con **pesticid**as sobre las cadenas tróficas, reduciendo el número de predadores de plagas, especies de interés cinegético, etc. En la Tabla 4, la pregunta n° 5 revela que el porcentaje de los no informados representa el 9,2 % y que son los más predispuestos a las retiradas fijas, que quieren mejorar el medio y que creen que su actividad no contamina.

Ni la edad, ni la superficie cultivada en sus explotaciones influyen sobre la variable dependiente retirada.

Tabla 11. Modelo LOGIT. Variable DISPUEST.

Variables dependientes.	Variables explicativas.	Coeficiente	Desviación típica.	t de Student.	Significación.
DISPUEST.	EDADES1	-1,3939	0,8561	-1,6281	0,1035
	EDADES2	-1,3472	0,6505	-2,0709	0,0384
	INICIARS.	1,7170	0,5879	2,9205	0,0035
	RETIRADA	2,0099	0,5873	3,4219	0,0006
	Constante	0,0423	0,6496	0,0648	0,9480

DISPUEST. El 73.8 % de los agricultores encuestados están dispuestos a colaborar en la restauración de la flora autóctona mediante la siembra y plantación, independientemente de la superficie de sus explotaciones (no se ha encontrado ninguna relación con la superficie). Sin embargo, según la Tabla 11, la variable **dipuest**. depende significativamente de:

1° La edad de los encuestados: los más jóvenes son los más receptivos a la citada colaboración, como lo demuestra el signo negativo de los coeficientes de las variables **edades**1 y **edades**2.

2° Con dependencia y significación ** = (P<0,01) en el caso de los agricultores dispuestos a **iniciarse** en agricultura ecológica.

3° El mayor grado de dependencia y significación *** = (P<0,001) se da en los agricultores que están dispuestos a favorecer a la fauna con las **retirada**s fijas.

Tabla 12. Modelo LOGIT. Variable AUMENTAR.

Variables dependientes.	Variables explicativas.	Coeficiente	Desviación típica.	t de Student.	Significación
AUMENTAR	EDADES1	-1,2771	0,6871	-1,8585	0,0631
	EDADES2	-1,0620	0,5407	-1,9641	0,0495
	RETIRADA	1,2720	0,5238	2,4283	0,0152
	INDICARA	1,1783	0,6645	1,7733	0,0762
	FOMENTAR	1,3444	0,7070	1,9016	0,0572
	Constante	-2,9736	1,5539	-1,9136	0,0557

AUMENTAR. La disposición a **aumentar** la anchura de las márgenes, para favorecer al medio, está explicada significativamente (Tabla 12) por:

1° La **edad**: los más jóvenes son los más receptivos. También es de destacar que la superficie cultivada de los encuestados no influye en la variable aumentar.

2° Los dispuestos a favorecer a la fauna, tanto con las **retiradas** fijas como los que retiran todos los años la misma parcela o subparcela con las denominaciones de obligatoria y/o voluntaria.

3° Los agricultores dispuestos a favorecer la fauna, mediante la mejora de la interpersión de cultivos (**indicara**), percibiendo ayudas para evitar pérdidas económicas.

4° El nivel de información, en las ayudas a la agricultura ecológica (**fomentar**).

Medidas de bondad de ajuste.

Cabe definir una medida de bondad de ajuste como aquel estadístico que indica la exactitud con la que un modelo se aproxima a los datos observados.

El grado de exactitud de las variables dependientes cualitativas pueden ser apreciado en los estadísticos de la Tabla 13.

Tabla 13. Modelo LOGIT. Medidas de bondad de ajuste.

Estadístico	INICIARS.		RETIRADA		AUMENTAR		DISPUEST.	
N.P.C.	(54+20)/110		(81+10)/110		(64+18)/110		(86+8)/110	
%predicciones correctas	67,27		82,73		74,55		85,45	
	Chi^2	Significa .	Chi^2	Significa .	Chi^2	Significa .	Chi^2	Significa .
Modelo chi^2	18,384	0,0001	29,696	0,0000	21,644	0,0006	28,736	0,0000

1) En términos de la capacidad del modelo para pronosticar respuestas observadas, el "N.P.C."[7] y/o el "porcentaje de predicciones correctas" es una medida bastante simple que indica el número de predicciones erróneas o correctas.

En el N.P.C. se indica el número de sies (cruce de los calculados y observados) más el número de noes (cruce de los calculados y observados), dividida la suma por el número total de respuestas. El % de predicciones correctas es el resultado anterior, expresado porcentualmente. Es bastante elevado, con un mínimo del 67,27 % en **iniciars**. y un máximo del 83,64 en **dispuest**.

2) "Modelo Chi-cuadrado". Es el cociente de verosimilitud o relación entre las probabilidades calculadas y las frecuencias de respuestas observadas. Los resultados expuestos son uniformes, destacando la alta significación *** = (P<0,001).

CONCLUSIONES

De la encuesta realizada, cabe destacar, entre otras, las siguientes consideraciones:

[7] N.P.C. : Número de predicciones correctas.

- Están de acuerdo con la subvención recibida en concepto de compensación de rentas, pero consideran baja la que perciben por no cultivar.
- Han detectado el deterioro del medio y la influencia en él de las prácticas agrícolas.
- Están de acuerdo con tomar medidas para mejorar el medio, pero con la colaboración económica de la administración —y, en su caso, de otras entidades—
- La inmensa mayoría —más del 90 %: el más alto porcentaje de todas las respuestas— **piensa que la PAC es un instrumento que debería servir para recuperar la naturaleza y la calidad del paisaje agrario**.
- En cuanto a realizar una agricultura ecológica, se puede decir que no hay un pensamiento mayoritario, pues las contestaciones favorables son del orden del 50 %.
- **Más del 72 % opinan que las retiradas deberían ser fijas,** ya que de esa forma es como se podría realizar un plan de mejora agro-ambiental, que cuente con esas superficies. En cuanto a su ubicación, la mayoría se inclina por zonas colindantes con terrenos improductivos y/o marginales. Más del 64 % ampliaría márgenes, computándose como retiradas fijas.
- Respecto a sembrar-plantar especies autóctonas y sembrar lo que se les indicara —siempre que no hubiese costos añadidos ni pérdidas de renta—, más del 70 % de los agricultores están dispuestos a realizarlas en beneficio del paisaje y la fauna silvestre.