

ANÁLISIS DE LOS COSTES DE CULTIVO DEL CÉSPED EN UN CAMPO DE GOLF

por Francisco J. del Campo, Alberto Orenes, José M. Sales

Departamento de Economía Agroambiental. Universidad Miguel Hernández.
Campus de Orihuela-Desamparados. (Alicante). f.j.campo@umh.es





INTRODUCCIÓN

El presente artículo realiza un análisis desde el punto de vista de la economía agroambiental de los costes de cultivo que se producen en el mantenimiento de un campo de golf en las zonas del mismo ocupadas por césped, mediante prácticas agronómicas respetuosas con el medio ambiente: "tee", "calle" o "fairway", "antegreen" y "green".

En la literatura económica revisada sólo se dan los costes de mantenimiento de un campo de golf en el estudio de Berbel, incluido en Gómez – Lama *et al* (1994), con un valor de 428 mil euros y, más recientemente, en el estudio de Dávila (2002) en donde da una referencia de los costes de mantenimiento de un campo entre 600 mil y 840 mil euros, lo que según dicho autor supone el 30% de los costes totales del negocio del campo de golf en un año normal.

TABLA 1
RESUMEN DE LOS COSTES DE CULTIVO DE CRESPIOSAS PARA CADA ZONA DEL CAMPO DE GOLF

	TEE		(12 Ha)		CALLE		ANTEGREEN		(2 Ha)		GREEN		(1 Ha)	
	Euros	%	Euros/Ha	Euros	%	Euros/Ha	Euros	%	Euros/Ha	Importe	%	Euros/Ha		
I. COSTES VARIABLES	16.704,16	39,9	8.352,08	143.824,02	44,5	5.992,67	25.201,21	39,1	12.600,61	30.677,71	35,6	30.677,71		
1.1. Consumo materias primas	6.369,82	15,2	3.184,91	94.232,16	29,2	3.926,34	9.363,62	14,5	4.681,81	7.397,99	8,6	7.397,99		
1.1.1. Agua de riego	1.975,70	4,7	987,85	47.417,10	14,7	1.975,71	3.951,40	6,1	1.975,70	3.951,40	4,6	3.951,40		
1.1.2. Fertilizantes	1.224,30	2,9	612,15	8.248,80	2,6	343,70	2.155,50	3,3	1.077,75	1.077,76	1,3	1.077,76		
1.1.3. Insecticidas y fungicidas	191,00	0,5	95,50	2.292,00	0,7	95,50	191,00	0,3	95,50	95,50	0,1	95,50		
1.1.4. Semillas	492,86	1,2	246,43	5.400,00	1,7	225,00	492,86	0,8	246,43	900,00	1,0	900,00		
1.1.5. Recebos	86,90	0,2	43,45	2.085,50	0,6	86,90	173,80	0,3	86,90	173,80	0,2	173,80		
1.1.6. Consumo de energía	2.399,06	5,7	1.199,53	28.788,76	8,9	1.199,53	2.399,06	3,7	1.199,53	1.199,53	1,4	1.199,53		
1.2. Costes variables de la maquinaria propia	2.959,00	7,1	1.479,50	19.810,40	6,1	825,44	4.743,76	7,4	2.371,88	6.944,76	8,1	6.944,76		
1.3. Mano de obra	7.375,34	17,6	3.687,67	29.781,40	9,2	1.240,89	11.093,83	17,2	5.546,92	16.334,96	19,0	16.334,96		
1.3.1. Riegos	141,50	0,3	70,75	10.444,00	3,2	435,17	141,50	0,2	70,75	70,76	0,1	70,76		
1.3.2. Abonado	733,15	1,7	366,58	2.066,40	0,6	86,10	774,90	1,2	387,45	1.254,90	1,5	1.254,90		
1.3.3. Aplicación fitosanitarios	307,50	0,7	153,75	4.822,00	1,5	200,92	307,50	0,5	153,75	154,00	0,2	154,00		
1.3.4. Resiembras	147,60	0,4	73,80	1.180,80	0,4	49,20	98,40	0,2	49,20	73,80	0,1	73,80		
1.3.5. Recebos	61,50	0,1	30,75	442,80	0,1	18,45	246,00	0,4	123,00	123,00	0,1	123,00		
1.3.6. Aireación	73,80	0,2	36,90	295,20	0,1	12,30	74,20	0,1	37,10	221,60	0,3	221,60		
1.3.7. Cepillado	49,20	0,1	24,60	147,60	0,0	6,15	128,00	0,2	64,00	110,70	0,1	110,70		
1.3.8. Verticut	73,80	0,2	36,90	590,40	0,2	24,60	49,20	0,1	24,60	639,60	0,7	639,60		
1.3.9. Siega	5.116,80	12,2	2.558,40	7.084,80	2,2	295,20	8.265,60	12,8	4.132,80	12.201,60	14,2	12.201,60		
1.3.10. Otras labores y transportes	670,49	1,6	335,24	2.707,40	0,8	112,81	1.008,53	1,6	504,27	1.485,00	1,7	1.485,00		
COSTES FIJOS	25.193,80	60,1	12.596,90	179.116,70	55,5	7.463,20	39.202,40	60,9	19.601,20	55.493,22	64,4	55.493,22		
4.1. Costes fijos de la maquinaria propia	23.225,00	55,4	11.162,50	155.490,70	48,1	6.478,78	37.233,40	57,8	18.616,70	54.508,80	63,3	54.508,80		
4.2. Amortización instalaciones de riego	1.968,80	4,7	984,40	23.626,00	7,3	984,42	1.969,00	3,1	984,50	984,42	1,1	984,42		
COSTES TOTALES	41.897,96	100,0	20.948,98	322.940,72	100,0	13.455,86	64.403,61	100,0	32.201,81	86.170,93	100,0	86.170,93		
TOTAL ZONAS CRESPIOSAS	515.413,21	8,1		62,7			12,5			16,7				

Gráfico 1. Costes totales por Ha.

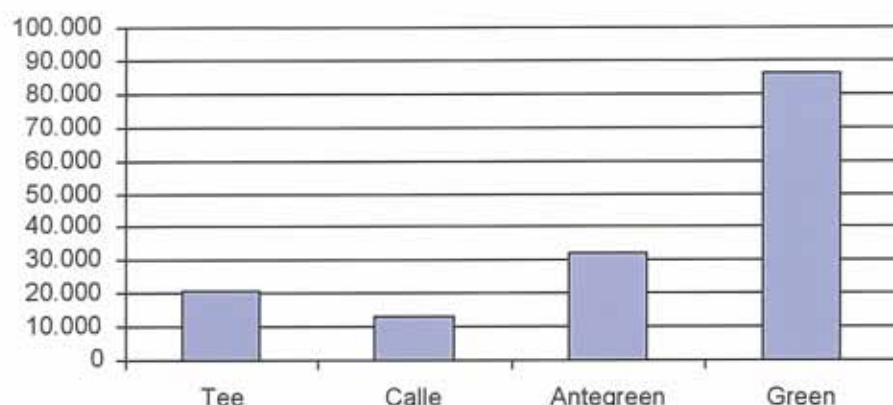


Gráfico 2. Comparación del coste con la superficie

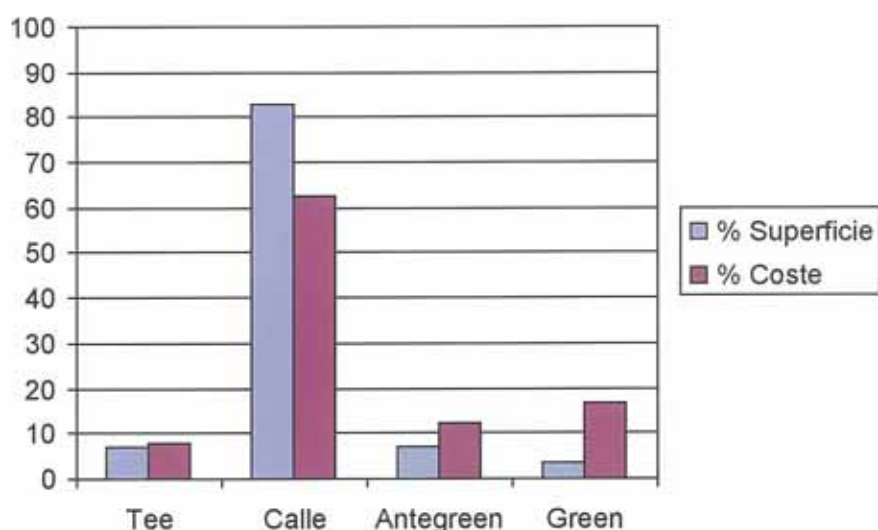
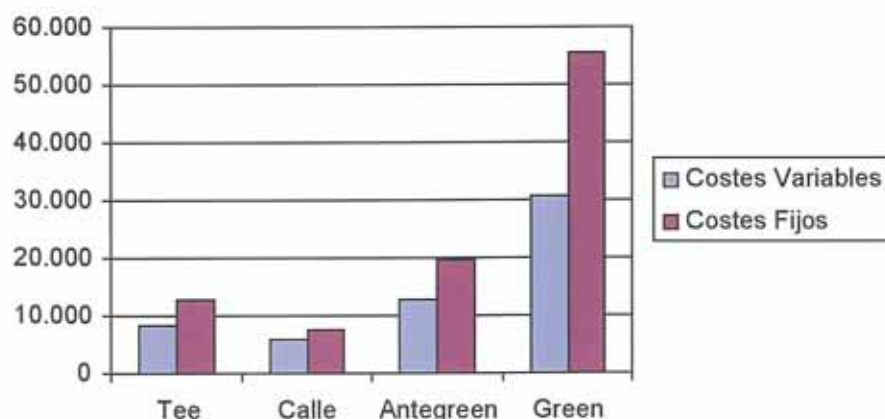


Gráfico 3. Costes Fijos vs. Costes Variables



METODOLOGÍA

Se realizó un seguimiento de las actividades que influyen en los costes de producción en un campo de golf situado en la costa mediterránea. Para ello dichas actividades se definieron y cuantificaron en cuanto a mano de obra, materias primas y maquinaria siguiendo las prácticas agronómicas respetuosas con el medio ambiente dadas por la bibliografía (Arriaga y Granados, 1984; Stubbs, 1997; Monje, 2002) y adaptadas a la realidad de un campo del litoral mediterráneo español mediante la aplicación práctica llevada a cabo por un "greenkeeper".

La metodología para el cálculo de los costes de cultivo del césped utilizada ha sido la desarrollada por Caballero *et al.* (1992). Se ha aplicado a cada una de las partes en que se divide un campo de golf y que, por las características del juego a desarrollar en las mismas requieren unas prácticas agrícolas diferenciadas. Con ello, las partes del campo de golf estudiadas han sido solo aquellas en las que el césped tiene una presencia fundamental y generalizada en la superficie del terreno ocupando las siguientes superficies: "tees" (2 ha.), "calles" (24 ha.), "antegreens" (2 ha.) y "greens" (1 ha.).

El hecho de que el cultivo del césped sea una parte del negocio de un campo de golf, nos ha llevado a adaptar la estructura de costes dada por Caballero *et al.* (1992) mediante las siguientes consideraciones:

- No se han considerado ni los costes de oportunidad de la renta de la tierra ni los intereses del capital fijo.
- No se han considerado los costes de puesta en funcionamiento del campo de golf (desde la construcción hasta que el campo está en condiciones para el juego).
- Sólo se ha considerado la amortización de las instalaciones de riego.

- Los impuestos y seguros no se han incluido en los costes fijos.

RESULTADOS

Los resultados del estudio se reflejan en la Tabla 1 en la que se detallan de manera resumida los costes de cultivo de cespitosas para cada zona del campo de golf estudiada ("tee", "calle", "antegreen" y "green"). Se muestran tanto los costes totales de cada zona como los costes por ha. Además, se ha calculado el porcentaje que cada coste representa del coste total con el fin de facilitar la comparación entre las zonas.

DISCUSIÓN

El coste de cultivo del césped en un campo de golf se sitúa alrededor de 515 mil euros, siendo las "calles" con el 62,7% donde más se generan costes, seguido de los "greens" con un 16,7%, los "antegreens" con un 12,5% y, por último, los "tees" con un 8,1%. No obstante, los costes por hectárea son lógicamente mayores en las zonas con mayores cuidados, por lo que los primeros son los "greens" con 86 mil euros/ha, seguido de los "antegreens" con 32 mil euros/ha, los "tees" con casi 21 mil euros/ha y, evidentemente en último lugar, las "calles" con 13 mil euros/ha (Gráficos 1 y 2).

Es importante indicar el diferente peso entre costes fijos y variables según la intensidad de las labores en cada zona. Los "antegreens" y "tees" presentan un mayor peso de los costes fijos (alrededor del 60%) frente a los variables (alrededor del 40%). Con respecto a este grupo, los "tees" tienen un 5% menos de costes variables y las "calles" también un 5% menos pero de costes fijos (Gráfico 3).

En lo que respecta a los costes variables, los "tees" y "antegreens" presentan una estructura similar (Gráfico 4).

Los "greens" tienen la mitad de peso que los anteriores en el consumo de materias primas, mientras que las "calles" doblan esa proporción. En las "calles" el peso del coste de la mano de obra es la mitad que en las otras tres zonas. Cabe resaltar la importancia del coste de la mano de obra dedicada a la siega en los "greens" (14,2%), "antegreens" (12,8%) y "tees" (12,2%). Por su parte, la proporción de los costes variables de la maquinaria propia es similar en las cuatro zonas estudiadas.

En lo que respecta a la estructura de costes fijos, la mayor parte de los mismos se lo llevan los costes fijos de la maquinaria propia que constituyen en todas las zonas el concepto de coste más importante, situándose entre el 55,5% en "calles", el 60,1% en "tees", el 60,9% en "antegreens" y el 64,4% en "greens". La amortización de la instalación de riego tiene más peso en las "calles" que en el resto de zonas.

CONCLUSIÓN

Como conclusión, queremos indicar que el conocimiento con detalle de la distribución de los costes de cultivo de cespitosas en un campo de golf por cada una de las zonas, tal como hemos expuesto, puede permitir a los "greenkeepers" una mejor gestión económica de su explotación de cespitosas, lo que influirá evidentemente en el éxito del negocio de su campo de golf.

AGRADECIMIENTOS

Francisco J. del Campo
Agradecemos las facilidades dadas por el campo de golf en el cual realizamos el trabajo de campo y en especial a su "greenkeeper".

Departamento de Economía Agroambiental Universidad Miguel Hernández

Referencias

- Arriaga J.M., Granados M.A., 1984. Guía de Gestión Medioambiental de los Campos de Golf. Criterios medioambientales para la planificación, diseño, construcción y mantenimiento. Ed. Junta de Andalucía.
- Caballero P., De Miguel M.D., Juliá J.F., 1992. Costes y precios en hortofruticultura. Ed. Mundi-Prensa. 780 pp.
- Dávila R., 2002. Estrategia y viabilidad de Campos de Golf. Reunión anual de la Asociación de Promotores de Turismo Residencial y Deportivo de Andalucía.
- Gómez-Lama M., Priego de Montano R., Recio J., Berbel J., 1994. Valoración ambiental de los campos de golf de Andalucía (Una primera aproximación). Universidad de Córdoba Servicio de Publicaciones. Córdoba.
- Monje R., 2002. Mantenimiento de campos de golf. Ed. Junta de Andalucía.
- Stubbs D., 1997. Manual comprometidos con el medio ambiente. Proyecto apoyado por la Comisión de las Comunidades Europeas 96/C/342/3060.



Francisco J. del Campo

BERMUDA DORMIDA

El verano se acabó y debemos de ir pensando en resiembras, heladas y aquellos que trabajéis con bermudas en latencia. Para refrescaros la memoria os presentamos una fotos de la zona de Levante por cortesía de Javier Teruel en la que podéis ver una bermuda totalmente dormida.



Si tienes alguna foto curiosa que te gustaría compartir con el resto de los asociados, por favor háznosla llegar para que las vayamos incluyendo en la revista.

(Enviar a Javier Gutiérrez García:
headgreenkeeper@sotogrande.es)



meteorología

Sección que pretende dar un avance trimestral de las predicciones meteorológicas en la Península Ibérica. En ella nos volcaremos principalmente en las dos variables que nos preocupan a todos los responsables de un campo de golf: TEMPERATURA y PRECIPITACION.

Introducción

Todo llega a su fin, y por el fin este largo y caluroso verano se acaba. Verano que recordaremos no por temperaturas record, pero sí por número de días seguidos con temperaturas anormalmente altas.

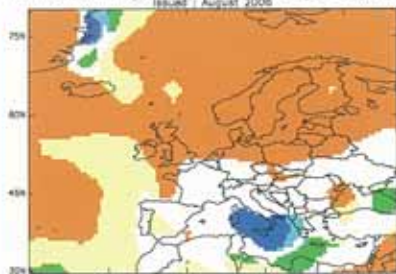
Pasemos a analizar los mapas de precipitación y temperatura disponibles.

Predicción para los meses de Septiembre, Octubre y Noviembre

Temperatura

Se observa que una mayor probabilidad a que las temperaturas se sitúen en valores normales para la fecha, con cierta tendencia superior a la media en el cuadrante suroccidental de la Península.

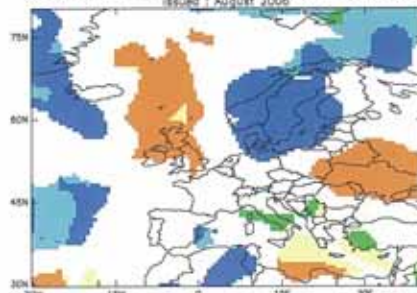
Met Office | More likely 2m temperature tercile categories Sep/Oct/Nov
Issued | August 2006



Precipitación

Desgraciadamente para muchos, las ansiadas lluvias no acaban de llegar. No obstante, se espera un régimen normal de precipitación prácticamente en toda España, con valores superiores a la media en el Levante.

Met Office | More likely precipitation tercile categories Sep/Oct/Nov
Issued | August 2006



Otras previsiones. Las Cabañuelas

Como curiosidad, nos hacemos eco de las cabañuelas para el próximo año.

— Estamos ante un comportamiento de la atmósfera mucho más productivo que en meses anteriores, ya en agosto y posteriormente en septiembre, octubre, noviembre y diciembre. Esperamos un descenso temprano de la circulación zonal de las perturbaciones, de modo que buena parte de la Península y Baleares se pueden ver regadas por sucesivos temporales otoñales, finalizando así el bienio seco 2005-06. Con ello se recuperarán los campos y bosques, los acuíferos, y, finalmente, los embalses, acosados por la penuria en estos momentos. Esta tendencia la auguran con alta probabilidad los aspectos planetarios del otoño y, sobre todo, el stellium en Sagitario de primeros de diciembre. Los días del puente de la Constitución y la Inmaculada presentan una alta probabilidad de que vayan a estar pasados por aguas y nieves. Hay por tanto buenas perspectivas para la agricultura de secano en buena parte de España.

— El invierno 2006-07 se presenta, como los dos anteriores, con perspecti-

vas de fríos normales o por encima de los promedios, y una excelente temporada para las industrias turísticas de alta montaña.

— La alta movilidad atmosférica asegura también buenas perspectivas al sector de la aerogeneración y la industria hidroeléctrica.

No queremos decir con ello que se vaya a abrir un ciclo marcadamente húmedo como pudo ser 1996-97, al menos de momento no tenemos elementos de juicio suficientes; pero sí creemos que puede hablarse de una clara tendencia a normalizar los índices de precipitaciones y aliviar los déficits acumulados en los dos últimos años, 2005 y 2006.

Página web del trimestre

Para este trimestre analizaremos la página meteorológica: www.meteoclimatic.com

Meteoclimatic es una gran red de estaciones meteorológicas automáticas no profesionales en tiempo real y un importante directorio de recursos meteorológicos

FUENTES DE INFORMACIÓN:

- Meteorological Office of United Kingdom (Metoffice)
- NOAA/ National Weather Service; National Centers for Environmental Prediction; Climate Prediction Center
- Hadley Centre for Climate Prediction and Research (United Kingdom)
- Instituto Nacional de Meteorología (INM)



Javier Fuentes Mejías
Greenkeeper
Palomarejos Golf
greenkeeper@palomarejosgolf.com

GREENKEEPERS ■

LAS WEBS DEL MES

La Web especial del Simposium Sevilla 2006



Hace no muchos años, las Asociación Española de Greenkeepers contaba con apenas 100 afiliados los cuales se reunía anualmente en unos entrañables Congresos. Con el paso del tiempo y el crecimiento del número de Asociados, estas reuniones anuales comenzaron a congregarse a más y más personas dotándose al mismo tiempo

de unos contenidos adicionales a los primeros Congresos (presentaciones y salones comerciales, charlas técnicas, seminarios educativos, torneos de golf, etc).

En la actualidad la Asociación está compuesta por cerca de 500 personas y contamos con un Simposium Anual

de gran magnitud por lo que las exigencias organizativas son enormes. Por esta razón para el presente año se han creado nuevos mecanismos de organización del Congreso entre los que destaca la contratación de una empresa especializada en eventos como es Viajes Iberia y dentro de estos mecanismos incorporados cabe destacar la creación de una página Web enlazada con la nuestra en la que se puede encontrar toda la información necesaria del Simposium al tiempo que permite la inscripción on-line.

Para acceder a esta sólo tienes que entrar en <http://www.aegreenkeepers.com/simposium2006/> <<http://www.aegreenkeepers.com/simposium2006/>> y programar tu estancia en el Simposium. Nos vemos en Sevilla



La elección de un buen sustrato para cualquier tipo de cultivo es vital para el estado futuro del mismo. Este hecho es aún más importante si hablamos de campos de golf y más concretamente de tee o greens. Estas zonas requieren unas condiciones muy extremas por lo que sus labores culturales son muy intensas.

Por esta razón la correcta elección de las arenas y turbas es vital a la hora de asegurarnos parte del éxito en la vida de estos elementos nobles de nuestros

campos. Para la correcta construcción y elección de materiales (arenas y turbas) la Asociación Americana de Golf (www.usga.org) a través de su departamento de agronomía lleva décadas publicando unas recomendaciones en cuanto a las texturas y naturalezas de las arenas.

En España hay varios laboratorios capaces de realizar determinaciones de texturas pero queremos invitaros a conocer al Laboratorio de la Finca Fraisoro ya que lleva numerosos años



realizando este tipo de ensayos y siguiendo las recomendaciones de la USGA testan arenas y turbas al tiempo que establecen compatibilidades y cantidades para la mezcla final.

La Web de contacto es www.fraisoro.net y en ella además los formularios de

solicitud de análisis así como los procedimientos correctos para la recogida de estas muestras. Además encontrarás información adicional y contactos de interés.

EL LIBRO DEL MES

Con esta sección pretendemos acercarnos a algunas de las publicaciones más interesantes de nuestro sector.

Dentro de las pocas publicaciones técnicas específicas de mantenimiento de Campos de Golf que existen editadas en nuestro país y en español, os invitamos hoy a echarle un vistazo a una de ellas: "Mantenimiento de Campos de Golf" de Rafael J. Monje Jiménez.

El libro es un resumen de todos los aspectos que influyen en un campo de golf cubriendo desde las especies que se utilizan en un Campo de Golf hasta labores culturales tales como riego, fertilización o plagas.

Mantenimiento de Campos de Golf:
Rafael J. Monje Jiménez

Editorial: Mundi-Prensa Libros S.A.
Lengua: Castellano
Encuadernación: Rústica
ISBN: 8484760790
Páginas: 264
Dimensión: 18x2



ARENAS SILICEAS

Para la construcción y mantenimiento de campos de golf e instalaciones deportivas

Euroarce **Río Pirón**

Ctra. Navalmanzano, Km. 34,200
40470 Navas de Oro – Segovia-
Tlf.: 921 59 12 88
Fax: 921 12 41 37
E-mail: euroarce@samca.com



EDUCACIÓN



Programa de Formación Hansa Urbana - AEdG-Universidad de Cranfield

Hace algo más de un año, una vez terminando mis estudios de Ingeniero Agrónomo en la ETSIAM de Córdoba, tuve que decidir sobre como ampliar mis conocimientos científicos y técni-

cos en relación con el manejo de césped, profesión a la que me quería dedicar. Varios factores confluyeron y dieron peso a la opción finalmente tomada de matricularme en el Master

en Ciencias y Tecnología en Superficies Deportivas impartido por la Universidad de Cranfield (UK). Tras analizar el contenido, estructura y metodología del programa académico,

