

Nuevas tecnologías para captura de información de campo



Módulo 5. Diseño de la salida de datos.



Nuevas tecnologías para captura de información de campo

Año 2018

Contenidos elaborados por Agresta S. Coop.



Los contenidos de este curso así señalados están sujetos a la licencia **Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual** 4.0 Internacional de **Creative Commons**. Para ver una copia de esta licencia, visite http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Importante: esta licencia permite entremezclar, ajustar y construir a partir de la obra <u>con</u> <u>fines no comerciales</u>, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos

ÍNDICE

5	Су	bertracker. Diseño de la salida de datos	4
	5.1	Datos alfanuméricos	4
	5.2	Datos geográficos	8



5 Cybertracker. Diseño de la salida de datos

- Datos alfanuméricos:
 - Selección de campos a mostrar
 - Edición de consultas
 - Edición de datos

• Datos geográficos:

- Configuración de la base cartográfica y datum
- Visualización de track ó waypoints

Este capítulo se dedicará integramente a explorar las opciones del módulo Reports (informes). Este módulo nos va a **permitir visualizar** los datos de campo en la aplicación de escritorio, una vez que éstos han sido descargados en el ordenador. Esto nos va a servir para:

- Revisar que los estadillos se han completado de forma correcta y la descarga de ha realizado con éxito.
- Exportar informes en diversos formatos para su procesado posterior.

5.1 Datos alfanuméricos

Selección de campos a mostrar

Cybertraker nos permite crear varios informes (Reports) para la misma base de datos dentro de la herramienta Query Editor. Para crear un informe debemos pulsar en "New Query" y el siguiente paso será elegir qué campos queremos mostrar en nuestro informe. Para ello pulsamos el botón "Edit View"



Reports 🔻	= Re	port 1 🔻		= Regen	eracion 🔻		= Query Editor 🔻			
lew Query Delete	Query New Sighti	ngs Delete Sight	ings Add	IPhoto Nev	v View Del	els View Ed	dit View Export Vew	Manage Reports	Application	s Downl
egeneracion M	orral Observaciones	Foto								
Properties		No Filter								
Name	Regeneracion								11.00	
Date range	All	Date 🔛	Time 🗈	Persona 🔛	Parcela 🔛	ESTADII	Regeneración 5m	Mayor de	Menor d	No hay r 🗈
Date from	01/01/1980	▶ 17/11/2016	20:32:19	MAHIA	4/	Regeneracio	: Quercus ilex	48	/4	
Date to	23/11/2016	18/11/2016	14:01:29	JUAN	6	Regeneracio	Quercus ilex	35	2	
		17/11/2016	20:30:21	JUAN	45	Regeneracio	Quercus faginea	7	21	
1 c	of 18	17/11/2016	20:30:10	JUAN	45	Regeneracio	: Pinus nigra	5	17	
144 4	H H	17/11/2016	20:29:02	PEPE	7	Regeneracio	No hay regeneracion			
Double-click belo	w to create column	17/11/2016	20:29:05	PEPE	7	Matorral			-	
Date	17/11/2016	17/11/2016	20:29:33	PEPE	7	Observacion				
Time	20:32:19	17/11/2016	20:29:51	PEPE	7	foto				
Persona	MARIA	17/11/2016	20:29:54	PEPE	7	foto				
Parcela	47	17/11/2016	20:30:56	JUAN	45	Matorral				
Regeneracion		17/11/2016	20:31:44	JUAN	45	Observacion				
Quercus ilex		17/11/2016	20:32:00	JUAN	45	foto				
Mayor de 1,30n	r 48	17/11/2016	20:32:00	JUAN	45	foto				
Menor de 1,30r	r 74	17/11/2016	20:32:27	MARIA	47	Matorral				
		17/11/2016	20:32:51	MARIA	47	Observacion				
		17/11/2016	20:33:10	MARIA	47	foto				
		17/11/2016	20:33:13	MARIA	47	foto				
		17/11/2010	20:46:02	ILLAN	c	Matorral				

La vista de propiedades nos va a permitir modificar algunos aspectos de la visualización de nuestros datos en cada una de las pestañas de la ventana que se muestra a continuación:

Active Query Table Se	ttings			X
General Columns Proje	ction for Latitude/Longitude			
Element source	Title	Output as	^	Add
Date	Date	Value		
Time	Time	Value		Delete
🔲 id	Cantón	Value		Clear
	Letra	Name		
	Codigo	Value	≡	Move Up
	Tipo de masa	Name		Mous Down
🔲 Estadillo	Estadillo	Name		Move Down
🔲 Arbo. FCC (%)	Arbo. FCC (%)	Name		
🔲 Distribución	Distribución	Name		
🔲 🔲 Forma de mezcla espe	Forma de mezcla especies arb	Name		
🔲 🔲 Mezcla de Clases de E	Mezcla de Clases de Edad	Name		
📃 Estructura vertical	Estructura vertical	Name		
🔲 Arbo. SP1	Arbo. SP1	Name		
🔲 Arb1-(%)	Arb1-(%)	Name		
🔲 Arb1-Clases de edad	Arb1-Clases de edad	Name		
🔲 Arbo. SP2	Arbo. SP2	Name		
🔲 Arb2-(%)	Arb2-(%)	Name		
A 4-2 Classes de adad	ALCONT ALCAL	N		
			<u>D</u> K	<u>C</u> ancel

Por el momento nos vamos a centrar en la pestaña "columns", en la que podemos añadir aquellos campos de la base de datos que queramos que formen parte de nuestro informe y ordenarlos para que se muestren en el orden que deseemos.



Además de los campos que hayamos tomado en campo a través de nuestra aplicación, existen una serie de campos que el sistema toma por defecto y que también pueden ser de interés como la fecha, la hora, así como los datos referentes a la posición geográfica en aquellos casos en que se haya tomado la posición GPS.

	= Re	por	11 -	= Regener	rae	cion 👻 👘	Query Editor 🔻			
New Query Dele	te Query New Sightin	ngs	Delete Sightings Add	Photo New V	Vie	w Delete View Edit V	iew Export View Manage	Reports	Applications Download Data	
Regeneracion M.	atorral Observaciones	Fol	0		1	Active Query Table S	ettings			Þ
Properties		Ц.			1	General Columns Pro	ection for Latitude/Longitude			
Name	Regeneracion		lo i illei		ľ		control Education Ethightide			
Date range	All		Date 💟 Time 💟	🛛 Persona 🖾 🛛	F	Element source	Title	Out	out as	Add
Date from	01/01/1980	۶	17/11/2016 20:32:19	MARIA 4	4	Date	Date	Valu	e	Delete
Date to	23/11/2016		18/11/2016 14:01:29	JUAN 6	6	Time	Time	Valu	e	
Inspector			17/11/2016 20:30:21	JUAN 4	4	Persona	Persona	Valu	e	Clear
1	of 18		17/11/2016 20:30:10	JUAN 4	4	Parcela	Parcela	Valu	e	Maurilla
141 4	>		17/11/2016 20:29:02	PEPE 7	7	ESTADILLO	ESTADILLU	Nan	ie	Move op
	low to create column		17/11/2016 20:29:05	PEPE 7	7	Hegeneracion om	Regeneracion om	INan	ie	Move Down
Date	17/11/2016		17/11/2016 20:29:33	PEPE 7	7	Mayor de 1,30m	Mayor de 1,30m	Valu	-	
Time	20:32:19		17/11/2016 20:29:51	PEPE 7	7	Menor de 1,30m	Mehor de 1,30m	Valu		
Persona	MARIA		17/11/2016 20:29:54	PEPE 7	7	NU hay regeneration	No nay regeneracion	Valu		
Parcela	47	1	17/11/2016 20:30:56	JUAN 4	4	le i			1	
Regeneracion	1		17/11/2016 20:31:44	JUAN 4	4	Find:		Find Next		
Quercus ilex			17/11/2016 20:32:00	JUAN 4	4					
Mayor de 1.30	nr 48		17/11/2016 20:32:00	JUAN 4	4	mup 92		=		
Menor de 1.3	nr 74	2	17/11/2016 20:32:27	MARIA 4	4		ANIO DEL MOF32			
		1	17/11/2016 20:32:51	MARIA 4	4	Pers	opa			
		1	17/11/2016 20:33:10	MARIA 4	4	E PARCEL	A			
		1	17/11/2016 20:33:13	MARIA 4	4	Parce	ela			
			17/11/2016 20:46:02	JUAN 6	6	🕀 📰 ESTADI	LLO		OK	Cancel
		12		11.71.010		🗏 🖂 Reg	eneración 5m			
							Regeneracion 5m (especie)			
							🗐 Mayor de 1,30m			

Una vez añadido el campo debemos elegir qué columna queremos que se muestre en nuestro informe a través de "Output us". Esta opción dependerá de aquellos valores que hayamos asignado a cada elemento de la base de datos, pudiendo elegir entre nombre común o científico por ejemplo en caso de que así hayamos descrito el citado elemento a la hora de configurar la base de datos.

Sin embargo lo más normal será elegir entre "Name" o "Value" dependiendo de si se trata de un valor introducido a través del teclado (number keypad o note) o no. Esto es importante ya que por defecto aparece la opción "value" y tendremos que cambiar los campos que vienen predefinidos que formen parte de nuestro informe.

Edición de consultas

A la hora de visualizar los datos en Cybertraker y revisar los mismos, es muy útil el uso de **filtros** para elegir qué registros queremos mostrar. Así, por ejemplo, si solo queremos revisar los registros de la descarga del día de hoy, tendremos que haber añadido previamente a nuestro informe el campo fecha y elegir el día de hoy.

Los filtros que realicemos se mostrarán en la parte superior de la tabla, donde también encontraremos el botón de "**Advanced**" para realizar filtros más complejos:



Properties			-1.72 (Data -	17/00/2012										Advanced	
Name	General			1770572015										Mavaricea	۳.
Date range	All		Date 🖵	Time 💽	- Pe 🔍 🗅 🖵	Parcela 🖵	Pendien 🖵	Tipo de masa	-	Otro tipo de masa 🖉 💂	Estadillo 💂	Arbo. FC 🖵	Distrib	Corma de	
Date from	01/01/1980		♦ 17/05/2010	00.01.47	Jesus	288	11	101 - Piñonero denso			General	35-30	Aleatoria o ir	Irregular	Ú
Date to	10/06/2014		17/09/2013	09:21:52	Jesus	288	11	101 - Piñonero denso			soneració				-
Inspector			17/09/2013	09:22:06	Jesus	288	11	101 - Piñonero denso			RELASCOPI				
10	of 362		17/09/2013	09:22:16	Jesus	288	11	101 - Piñonero denso			RELASCOPI				
144 4	► ₩	1	17/09/2013	09:22:25	Jesus	288	11	101 - Piñanero da			BELASCOPI				
Double-click belo	w to create column		17/09/2013	09:22:47	Je ME Filt	er builder - [untitled.flt]	III - Constant			PI				
Date	17/09/2013		17/09/2013	09:53:50	Je	AND <rool< td=""><td>Þ</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>35-70</td><td>Aleatoria o ir</td><td>Irregular</td><td>Ρ</td></rool<>	Þ					35-70	Aleatoria o ir	Irregular	Ρ
Time	09:21:47	Ξ.	17/09/2013	09:54:12	Je			010			ció				
Parcela	288		17/09/2013	09:55:58	Je	. Date equ	Jais 1770372				PI				
Pendiente	11		17/09/2013	09:56:15	Je	press the butto	in to add a ne	w condition			PI				
101 - Piñoner	rc .	1	17/09/2013	09:56:24	Je						PI				
General			17/09/2013	09:56:39	Je						PI				T
Jesus		1	17/09/2013	10:20:33	Je							<35	Aleatoria o ir	Irregular	Ú
35-70			17/09/2013	10:21:24	Je						bió				
Aleatoria o im	e	1.8	17/09/2013	10:21:45	Je						PI				
Irregular		1	17/09/2013	10:21:53	Je						PI				T
Única		1	17/09/2013	10:22:02	Je						PI				T
Un estrato			17/09/2013	10:59:53	Je							35-70	Aleatoria o ir	Irregular	Ir
Arbo. SP1	Pinus pinea		17/09/2013	11:00:21	Je						zió				T
Arb1 FCC rel	a 95		17/09/2013	11:00:47	Je						PI				T
Arb1-Clases o	di Fustal		17/09/2013	11:00:56	Je						PI				
Arbo. SP2	Otra1		17/09/2013	11:03:36	Je	Open	Save		אר	Cancel And	PI				
Arb2 FCC rel	a 5		17/09/2013	11:04:05	Je	Zbourn.					PI				T
Arb2-Clases o	di Fustal		17/09/2013	11:04:27	Jesus	287	48,8	152 - Mixto claro			RELASCOPI				T
Arbo, SP3	Ninguna		17/09/2013	11:04:40	Jesus	287	48,8	152 - Mixto claro			RELASCOPI				T
50-75			17/09/2013	11:05:21	Jesus	287	48,8	152 - Mixto claro			OBSERVACI				Τ.
Jaral		-	4		III										*

Edición de datos

Lo normal será que la fuente de datos sea el trabajo de campo, sin embargo en gabinete se puede dar la necesidad de editar estos datos para lo que Cybertracker incluye la posibilidad de borrar registros ("Delete Sightings") o incluso crear nuevos mediante "New Sightings". Esta opción abre una ventana con la aplicación tal y como se muestra en el dispositivo móvil que nos permite completar registros desde la aplicación de escritorio.

Por último tenemos la opción de modificar únicamente determinados campos de un registro. Una vez que tengamos la visualización de los datos que deseamos revisar, podemos proceder a editar los mismos a través de la barra "Inspector", situada en el margen izquierdo de la pantalla del "Query editor".

ld	General	Regeneración (5m)				
😑 Prope	erties					
Name	•	Regeneración (amp				
Date	range	All				
Date	from	01/01/1980				
Date	to	06/06/2014				
🗆 Inspe	ctor					
	10	f 689				
HI		► ₩I				
Doubl	e-click belo	w to create column				
Da	ate	21/06/2011				
Ti	me	08:40:58				
Pa	arcela	1085				
JΔ	M					
Ge	eneral					
SI						
Im	egular					
Ur	n estrato					
Úr	nica					
<3	35					
Ar	bo. SP1	Pinus pinea				
Ar	b1-FCC rela	1 20				
Ar	b1-Clases c	li Fustal				
Ar	b1-Distribuc	Al azar				
Ar	bo. SP2	Pinus pinea				
Ar	b2-FCC rela	il 20				



Para editar los registros en Cybertraker, debemos hacerlo uno a uno, señalando el que queremos modificar y eligiendo entre las posibles alternativas que nos da la barra "Inspector". Este sistema no es demasiado intuitivo y se pierde mucho tiempo en la selección de los registros y de los propios atributos.

Sin embargo existe la posibilidad de exportar la consulta realizada sobre el informe previamente diseñado a diferentes formatos, de entre los que el más común es "Microsoft Excel Spreadsheet". Esto se puede hacer a través del menú Edit/Export View tal y como se muestra en la siguiente figura, o directamente a través del botón "Export View" situado a la derecha de "Edit View".



5.2 Datos geográficos

Cybertraker nos permite visualizar nuestros datos a través de otro tipo de vistas complementarias a las tablas de datos descritas. Para ello tenemos la opción "New View" que nos permite crear un mapa, ver las fotos que hayamos tomado durante el trabajo de campo o crear gráficos en base a nuestras tablas de datos:





En este capítulo nos vamos a centrar en la posibilidad de ver y exportar los datos geográficos resultantes del trabajo de campo.

Configuración de la base cartográfica y datum

Una vez que hayamos añadido una nueva vista de mapa, podemos editar las propiedades de la misma mediante la función "Edit View":

■ Report 1 👻	Regeneracion	= Map 2 🔻				
Query New Sightings Delete Sightings Add Pho	to New View Deter View E	dit View xport View Manage Repo	ts Applications Download Dat	a		
🔍 🕐 🚟 🕨 Move point 🛛 🛃 Field map 🛛 🛷 Cle	an paths				Render	
					💿 Point 🛛 🔿	Path 🔘 Grid
	Map Settings				All queries	V
	General Projection Image Lay	ers Advanced			Timer points	
	Name	Map 2			Timer point size	4
	Units	Kilometers			🗉 Queries	
1	Map appearance			and a second	Regeneracion	Point
	Background color	255.251.2	10		Matorral	O Point
	Background query opacity	80			Ubservaciones	Point Point
S S	Export and copy to clipboa	rd			Queru 5	Point
the second	Legend enabled		\checkmark			- 1 Oak
	Scale enabled) E Inspector	
	North arrow enabled				7 Times Television	of Z
And the second					i i i i i i i i i i i i i i i i i i i	► ₩I
LITA					Date	18/11/2016
877 I					Time	14:03:43
/ hyre				Postal	RAQUEL	
75				Notes	PARCELA NU	JI 82
					Regeneracion	
(A)	No hay regene	er
کر ا					⊖ Legend	
-1 <i>5</i>	(None)			U	Queries	
5.	Click on a property above to see a	description.			Regeneracion	
					Matorral	
255	L				Observaciones	
			OK Can		Foto	
				$ \sim $	Query 5	

A continuación vamos a comentar las opciones de configuración del mapa que podemos modificar mediante esta ventana:

<u>General</u>

- Name: da nombre a la vista de mapa.
- Units: unidades del mapa: kilómetros, millas o millas náuticas.
- Map Appearance: color y opacidad.



- Track timer: nos permite definir las variables que van a determinar la toma de datos GPS para nuestro track. Las principales son:
 - Timer track accuracy threshold: precisión mínima necesaria para la toma de puntos del track.
 - Outlier detection speed: velocidad máxima a la que toma puntos de track.
 - Break paths separated by time: frecuencia de lecturas o tiempo transcurrido entre toma de puntos consecutivos de un track. Esta función es muy útil ya que limita el número de puntos de track dependiendo de la velocidad con la que nos desplazamos. Por ejemplo, si el inventario se realiza a pie, este tiempo debe ser mayor que si se realiza en coche para que la distancia entre puntos sea la adecuada.

Projection

Permite modificar el Datum y la proyección de la cartografía que vamos a visualizar en nuestro mapa. El sistema de referencia que aparece por defecto es el sistema de coordenadas geográficas que se muestra a continuación:

Map Settings		×
General Pr	rojection Image Layers Advanced	
Datum	World Geodetic System 1984	•
Projection	Virtual Earth	•

<u>Image</u>

Permite añadir una imagen georeferenciada o capa raster sobre la que visualizaremos nuestros datos geográficos de campo en la vista de mapa de cybertraker. Esta opción puede ser útil, sin embargo Cybertraker muestra por defecto una imagen de satélite de todo el mundo "Virtual Earth" que es bastante útil y suele ser suficiente para las tareas de revisión que por lo general se realizan en el software de escritorio Cybertraker.

<u>Layers</u>

Nos permite añadir coberturas vectoriales al mapa, modificar la simbología de las mismas y ordenarlas para su correcta visualización.



Map Settin	ngs	Loren Salar	-	×
General	Projection Image Layers Advanced			
General Visible	Projection Image Layers Advanced File name Z:\PT14060_CURSO CT\capas\limites_doñana.s F:\CS130624\PT12106\capas\Cartografia_Doña	Name # limites_doñana r Vegetacion_ETRS89_30	Symbol Area Area	Add Delete Clear Move Up Move Down
			ПК	Cancel

<u>Advanced</u>

Nos da algunas opciones extra sobre:

Auto-activate Virtual Farth	
Acto-activate vintual Cartin	100
Stule	Hubrid (Aerial + Boad)
Percent of disk space to use for cache	1
Field man	•
Field map width	2000
Field map height	2000
Field map desired compression factor	10
Export	
Generate XY on ShapeFile export	
Legend enabled	V
Size type	Fixed size
Fixed width	600
Fixed height	600
Fixed legend width	200
lone) ick on a property above to see a description.	

 Virtual Earth: como ya se ha mencionado esta es la cobertura raster que la aplicación proyecta por defecto. Se trata de un WMS por lo que para su visualización será necesaria una conexión a internet. Algunas de las propiedades del mapa que se pueden modificar son la transparencia y la



posibilidad de visualizar el mapa de carreteras, la fotografía aérea o un hibrido de ambos.

- Field map: esta opción nos permite exportar la extensión actual de nuestro mapa como un archivo .ECW, que por tanto estará georeferenciado y podremos añadir como una cobertura raster a nuestro SIG.
- Export: son opciones de exportación del mapa en los diferentes formatos de imagen y ESRI que veremos más adelante.

Visualización de track o waypoints

Las fuentes de datos geográficos pueden ser de varios tipos en función de la configuración que le hayamos dado a la aplicación:

- Track del recorrido realizado durante el trabajo de campo: se puede visualizar como una línea (path) o como el conjunto de puntos GPS que se han tomado para conformar el track.
- Puntos de aquellas ubicaciones donde hayamos tomado datos con una lectura de GPS asociada.



La vista de Mapa es un sencillo sistema de información geográfica en el que podemos navegar a través de las funciones básicas de visualización y consulta (zoom, medir distancias, etc)

La barra "Render" nos permite elegir la visualización de puntos, líneas (Path) o polígonos (grid). También nos permite elegir las propiedades de estos elementos: anchura de la línea, tamaño de los puntos, etc.



La leyenda nos muestra la simbología con la que se representa cada uno de los elementos, de forma que si se han tomado puntos GPS en diferentes plantillas asociadas a nuestra aplicación podemos diferenciarlas en el mapa por su color o forma al mismo tiempo que editar la misma según nos convenga. También muestra la simbología de las coberturas que hemos añadido a la vista.

Por último aparece también la barra "Inspector" que al igual que en el "Query editor" nos va a permitir editar los datos asociados a nuestros datos geográficos, previa selección de los mismos sobre el mapa.

Al igual que en el caso de del "Query editor" la edición de los datos en la aplicación de escritorio de Cybertraker está muy limitada, por lo que es muy útil la posibilidad de exportar los datos.

Esta exportación se puede realizar en formato de imagen (Bitmap, JPEG y WMF), sin embargo la que tiene más interés es la exportación a ficheros de ESRI:

- Shape file: para puntos y líneas (path).
- Shape file (integrated track): nos exporta en un único shape file, la totalidad de puntos, incluyendo los que conforman las líneas del track (path).



De esta forma podemos gestionar la información geográfica y su tabla de atributos asociada en cualquier SIG que nos permita una más amplia variedad de opciones además de la posibilidad de integrarla con nuestra cartografía.

Ha de tenerse en cuenta que en caso de no haberla configurado previamente como se indicó en el apartado anterior, la proyección que el programa usa por defecto es la Proyección Geográfica en WGS84. Por tanto a la hora de proyectarlo con otras coberturas que usualmente vienen en UTM para ETRS89 o ED50, tendremos que realizar la transformación correspondiente.

