

## **PROCESO DE DATOS FORESTALES EN EL INVENTARIO NACIONAL DE EROSIÓN DE SUELO. METODOLOGÍA Y RESULTADO OBTENIDOS.**

HARO MAESTRO, A. Tragsatec. Área de Servicios Forestales. C/ Julián Camarillo 6B, 28037 Madrid. [ahm@tragsatec.es](mailto:ahm@tragsatec.es)  
DELGADO SÁNCHEZ, J. C. Tragsatec. Área de Servicios Forestales. C/ Julián Camarillo 6B, 28037 Madrid. [jcds@tragsatec.es](mailto:jcds@tragsatec.es)  
DEL PALACIO FERNÁNDEZ-MONTES, E. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. Gran Vía de San Francisco, 4, 28071 Madrid. [epalacio@mma.es](mailto:epalacio@mma.es)

### **Resumen**

El proceso de datos forestales correspondiente al Inventario Nacional de Erosión de Suelos tiene por objeto principal el cálculo de los factores relativos al suelo (factor K), la cubierta vegetal y su manejo (factor C) y las prácticas de conservación de suelos (factor P) que intervienen en la estimación de las pérdidas medias anuales de suelo a largo plazo mediante aplicación de la Ecuación Universal Revisada de Pérdidas de Suelo (modelo RUSLE). El cálculo se realiza, para cada parcela forestal, aplicando las ecuaciones correspondientes a la versión más actualizada de dicho modelo a partir de los datos recopilados tanto durante el levantamiento de campo como en el posterior análisis de laboratorio de las muestras de suelo tomadas, todo ello mediante potentes aplicaciones informáticas basadas en bases de datos relacionales. Los resultados finales de este proceso alimentan al sistema de información geográfica donde se obtienen los productos cartográficos y numéricos finales del Inventario. En esta comunicación se desarrolla el flujo de información, los procedimientos de cálculo empleados y los resultados obtenidos, algunos de los cuales constituyen valiosos indicadores en sí mismos. Finalmente, se comentan y comparan algunos de los resultados obtenidos en las distintas provincias estudiadas y la fiabilidad estadística de los mismos.

### **Palabras clave**

Estadística, indicadores, parcelas, degradación, forestal, modelos.

### **INTRODUCCIÓN**

El proceso de datos forestales para el cálculo de pérdidas de suelo por erosión laminar y en regueros correspondiente al Inventario Nacional de Erosión de Suelos, consiste fundamentalmente en aplicar el modelo RUSLE sobre los datos recopilados en campo. Dicho proceso de datos se centra en concreto en el cálculo de tres de ellos, factor K, relativo al suelo, factor C, que representa el efecto de la cubierta vegetal y su manejo, y el factor P, prácticas de conservación de suelos. El resto de factores del modelo RUSLE (factor R y LS) se obtienen aplicando técnicas de Sistemas de Información Geográfica (G.I.S.).

### **ANTECEDENTES.**

El modelo RUSLE, es la versión revisada de la célebre ecuación universal de pérdidas de suelo (USLE). El uso de este modelo ha sido cuestionado en ocasiones, pero debido a su sencillez de aplicación y su sólida base experimental se ha aceptado universalmente su utilización.

La diferencia de este nuevo modelo revisado (RUSLE) respecto al antiguo (USLE) es su mayor exactitud, se disminuyen los errores entre las pérdidas observadas y las pronosticadas por el modelo. Aunque los principios de cálculo son los mismos, en esta última versión revisada los factores están más interrelacionados entre sí, reflejando la complejidad propia de la naturaleza en la que todo interactúa. Así para poner un ejemplo, el factor b (índice de efectividad de la cubierta del suelo) utilizado en el cálculo del factor C se obtiene teniendo en cuenta las características del suelo, la pendiente, las raíces y la cubierta en contacto con el suelo.

### **EL MODELO RUSLE**

Uno de los principales problemas que se encuentra a la hora de aplicar el modelo RUSLE en el Inventario Nacional de Erosión de Suelos, es la falta de documentación. Este es un modelo americano y está diseñado fundamentalmente para cultivos agrícolas siendo prácticamente imposible encontrar documentación bibliográfica y/o estudios realizados sobre zonas forestales y concretamente sobre zonas forestales con vegetación mediterránea. Esto tiene como consecuencia que algunos de los coeficientes empleados en las fórmulas de cálculo de los factores no han podido ser calibrados para nuestras condiciones particulares.

Pero afortunadamente el modelo sigue vigente y se continúa trabajando en él y cada vez se incluyen más posibilidades que reflejan más casuísticas, incluyendo las zonas forestales. En el Inventario Nacional de Erosión de Suelos se intenta estar al día de las nuevas versiones del modelo e introducir las en el proceso de datos para así conseguir mejores resultados. La última documentación revisada del modelo RUSLE data de enero del 2005.

Cabe destacar, que no sólo se ha aplicado el modelo RUSLE, sino que además se ha implementado añadiendo otros subfactores que se estimaban oportunos por considerar que influían notablemente en el cálculo de la erosión. Sirva de ejemplo el subfactor que se ha denominado Rocosidad y con el que se refleja la importancia de los afloramientos rocosos superficiales existentes en la zona, que disminuyen la erosión real.

Así mismo también se realiza una comprobación de la incidencia de los incendios forestales sobre formaciones arboladas cuando su recurrencia estimada, para un municipio y un tipo de formación concreta, es inferior a 10 años (periodicidad del Inventario). Esta influencia queda patente en el cálculo del factor C.

### **METODOLOGÍA**

Todo el proceso comienza con la recogida de datos realizada en el trabajo de campo y su posterior grabación en bases de datos, de forma que la información sea susceptible de ser procesada por ordenador. En esta parte del proceso también se incluyen los resultados del análisis de las muestras de suelo tomadas en campo y variables obtenidas del S.I.G.

Una vez recopilada y grabada toda la información se realizan una serie de filtros con el objeto de detectar posibles errores, bien de muestreo o de grabación. Estando ya comprobada toda la información recogida se procede al cálculo de los distintos factores del modelo.

## **Factor K. Erosionabilidad del suelo**

El cálculo de este factor se basa fundamentalmente en los resultados obtenidos por el laboratorio del análisis de las muestras de suelo tomadas en campo, aunque también se utilizan datos recopilados en campo como son la estructura del suelo, presencia de elementos gruesos, etc. En la Figura 1 se muestra un esquema simplificado del proceso de cálculo.

Una vez calculado el factor K, se realiza un ajuste estacional en el que se refleja la influencia de las precipitaciones y las temperaturas en la erosionabilidad.

## **Factor C. Cubierta vegetal y manejo.**

Sin lugar a dudas, este es el factor más complejo de calcular, ya que intervienen múltiples subfactores todos ellos interrelacionados entre sí. Inclusive muchos de ellos se relacionan a su vez con subfactores relativos a las características del suelo (que también intervienen en el cálculo del Factor K).

Esto, unido a la variabilidad durante el ciclo de cultivo obliga a hacer múltiples iteraciones dentro de un periodo de tiempo para calcular dicho factor. Todo este proceso se simplifica en las parcelas forestales, debido a que son consideradas cubiertas permanentes, por lo que no existe esa variabilidad interanual. Se calcula un único valor medio anual para cada subfactor.

Los subfactores que intervienen en el factor C son los siguientes:

- Subfactor cobertura del dosel, Cc. Este subfactor refleja la influencia de la vegetación, que intercepta el agua de la lluvia afectando a la energía con la que impacta sobre el suelo y por tanto a su disgregación. En las últimas versiones de la RUSLE se hace especial hincapié en considerar sólo la cabida cubierta sobre suelo desnudo (fracción de cabida cubierta efectiva).
- Subfactor de la cubierta del suelo, Gc. Como su nombre indica considera todo aquel material que está directamente en contacto con la superficie del suelo y que afecta a la escorrentía y al impacto de la lluvia sobre el suelo (vegetación viva, restos vegetales y pedregosidad). En las últimas actualizaciones del modelo RUSLE, se ha modificado la forma de calcular el coeficiente de efectividad de la cubierta del suelo, valor b, considerándose la influencia de las características físicas del suelo.
- Subfactor de la rugosidad del suelo, Sr. Este subfactor representa cómo la rugosidad aleatoria del terreno afecta a la erosión laminar al dificultar la escorrentía superficial.
- Subfactor de la biomasa del suelo, Sb. Estima el efecto de la biomasa del suelo sobre la erosión laminar. Para ello considera como biomasa del suelo los residuos enterrados en las operaciones de cultivo y el contenido en raíces vivas y muertas. Esto es algo novedoso que no se contemplaba en la USLE y que hasta donde se tiene conocimiento no se ha medido en España con anterioridad. En los análisis de las muestras de suelo que se toman en campo se incluye dicha medición (cantidad de raíces,  $\text{kg/m}^3$ ).
- Subfactor de consolidación del suelo, Sc. Esta basado en la asunción de que todas aquellas perturbaciones originadas por cualquier alteración mecánica del suelo, quedan mitigadas en el tiempo, reduciendo la erosionabilidad del mismo. Este subfactor, debido a la invariabilidad interanual de las parcelas forestales no tiene mucha importancia siendo considerado un factor constante.
- Subfactor de la altura de caballones, Rh. En la última actualización del modelo RUSLE se incluía este subfactor que no aparecía en las primeras versiones. Se basa en la idea de que los caballones afectan en dos formas sobre la erosión laminar, una cuando están orientados de forma paralela a la escorrentía (línea de máxima pendiente) de forma que aumenta la erosión y otra cuando están orientados en las curvas de nivel, que la disminuye. El primer efecto es el que queda reflejado en este subfactor, mientras que el último se engloba dentro del subfactor de las prácticas de conservación de suelos (factor P). Al igual que con el subfactor anterior, en las parcelas forestales se considera constante.
- Subfactor Rocosidad. Este subfactor no es originariamente del modelo RUSLE, se ha incorporado para reflejar el efecto de los afloramientos rocosos superficiales, que disminuyen la erosión real.
- Subfactor exceso de materia orgánica. Tampoco pertenece al modelo RUSLE, se introduce para considerar la disminución de la erosión apuntada por Wischmeier & Smith en la primera versión de la USLE, debido a un exceso en la acumulación de materia orgánica que se produce en los suelos forestales.

En la Figura 2, se muestra un esquema que agrupa todos los subfactores indicados.

## **Factor P. Prácticas de conservación del suelo.**

Este factor describe los efectos de prácticas de conservación de suelos, tales como cultivos a nivel, cultivos en terrazas o banales, cultivos en fajas y drenajes. Estas prácticas normalmente afectan a la erosión redireccionando la escorrentía haciendo que sea menos erosiva o bien disminuyéndola causando deposiciones como es el caso de terrazas y banales.

Cada una de las prácticas consideradas tiene un tratamiento de cálculo distinto, en el que participan distintos parámetros como son la altura de los caballones, la distancia de separación entre líneas de cultivo, la pendiente, etc. La mayor parte de estos parámetros se miden en campo, aunque también se utilizan datos calculados en gabinete como por ejemplo, la escorrentía generada por una tormenta de 10 años de recurrencia.

En la Figura 3 se muestra un esquema de cómo es el proceso de cálculo de este factor.

## **Análisis estadístico.**

Una vez realizados los cálculos de los factores K, C y P, en cada parcela, se procede a la obtención del producto de los tres, para con posterioridad poder determinar su valor medio por estrato. Los estratos son las unidades ambientales homogéneas en las que se divide el territorio provincial de cara al diseño del muestreo, en función de sus características de vegetación y uso del suelo, geológicas, climáticas y fisiográficas.

Antes de incorporar dichos datos al sistema de información geográfica se hace una evaluación de los mismos, mediante un análisis estadístico de dispersión, aplicando la t de Student con los siguientes niveles de confianza: 95, 90 y 80 %.

Cabe reseñar que previo al análisis estadístico se realiza un filtro de aquellas parcelas que contienen valores extremos.

Utilizando como base aquellos niveles de confianza obtenidos con el 95 % de probabilidad, se analizan en profundidad los estratos en los que aparece una dispersión muy alta, bien sea en valores absolutos o relativos al valor medio. Esta acción tiene como consecuencia la necesidad de agrupar algunos de esos estratos con otros de características similares, aún a costa de perder algo de detalle en la cartografía final, para poder así obtener una mayor fiabilidad de los resultados, como consecuencia de la disminución de la dispersión. Para validar estadísticamente dicha agrupación de estratos se aplica el test de Bonferroni.

**Cálculo de pérdidas de suelo. Incorporación de los datos al sistema de información geográfica.**

Una vez obtenidos los valores medio por estrato del producto K·C·P, se incorporan al Sistema de Información Geográfica, superponiendo la cobertura de estratos con las correspondientes a los factores R y LS.

Multiplicando los cinco factores, se obtiene la estimación de pérdidas de suelo por erosión laminar y en regueros en cada “píxel” del territorio (t·ha<sup>-1</sup>·año<sup>-1</sup>)

Es importante destacar que tras la última actualización del modelo RUSLE, el cálculo del factor LS se ha modificado. Anteriormente para obtener el exponente “m” de la longitud de ladera se consideraba únicamente el ángulo de la pendiente, mientras que ahora se calcula considerando también la influencia de la erosionabilidad del suelo y los efectos de la cubierta del suelo y de la biomasa, variables que se obtienen también del proceso de datos, como valores medios por estrato.

**Resultados.**

En la Tabla 1 y 2 se muestran resultados para el Factor K y el Factor C respectivamente, según la litología y las distintas formaciones de vegetación. Nótese que los resultados mostrados sólo son para formaciones forestales. La elevada dispersión en las formaciones de matorral y herbazal se explica por haber agrupado en una sola clase las diferentes formaciones que se consideran en el Inventario Nacional de Erosión de Suelos.

**BIBLIOGRAFÍA**

DISSMEYER, G.E.; FOSTER, G.R. 1981. A guide for predicting sheet and rill erosion on forest land.

FOSTER, G.R. 2005. Revised Universal Soil Loss Equation. Version 2. Science Documentation. (Draft). USDA-ARS.

FOSTER, G.R. 2004. Revised Universal Soil Loss Equation. User’s reference guide. Version 2. (Draft). USDA-ARS.

RENARD, K.G.; FOSTER, G. R.; WEEISES, G.A.; McCOOL, D.K.; YODER, D.C. 1997. Predicting soil erosion by water: a guide to conservations planning with the Revised Universal Soil Loss Erosion (RUSLE). Agriculture Handbook nº 703. Agricultural Research Service.

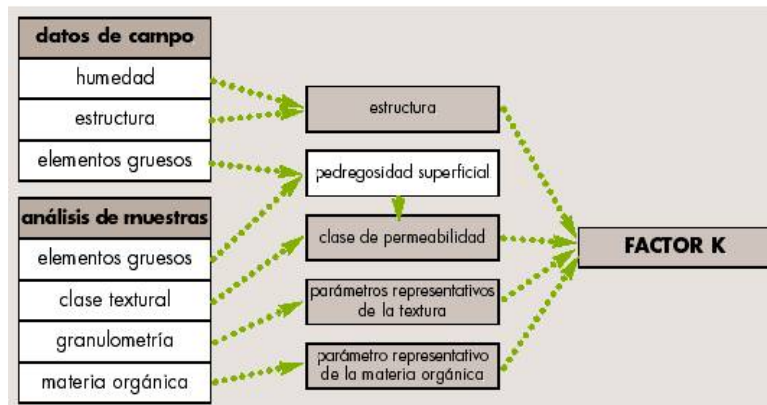


Figura 1. Esquema del proceso de cálculo del Factor K.

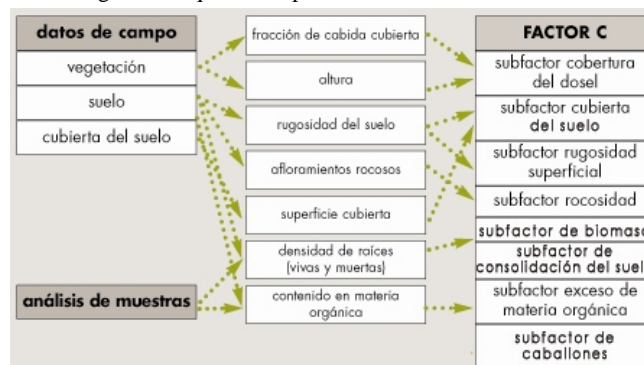


Figura 2. Esquema del proceso de cálculo del Factor C en parcelas forestales

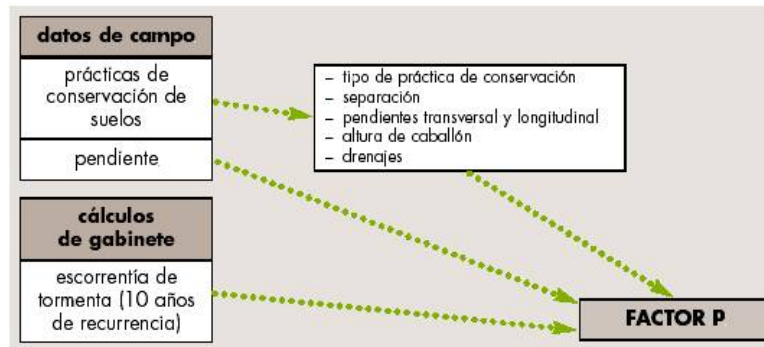


Figura 3. Esquema del proceso de cálculo del Factor P.

Litología	Datos	Provincia												Total general	
		ASTURIAS	CANTABRIA	ISLAS BALEARES	LA CORUÑA	LA RIOJA	LLEIDA	LUGO	MADRID	MURCIA	NAVARRA	ORENSE	PONTEVEDRA		TARRAGONA
Formaciones superficiales no consolidadas	Promedio de K	0,252	0,205	0,273	0,278	0,309	0,269	0,257	0,260	0,295	0,323	0,161	0,190	0,366	0,282
	Desviación estándar de K	0,093	0,129	0,070	0,114	0,102	0,101	0,091	0,121	0,083	0,093	0,085	0,118	0,102	0,105
	Parcelas levantadas	46	22	42	17	53	88	52	78	185	77	25	11	61	757
Formaciones superficiales consolidadas	Promedio de K	0,296	0,228	0,261	0,253	0,232	0,338	0,260	0,313	0,031	0,165	0,329	0,279	0,279	
	Desviación estándar de K	0,067	0,121	0,076	0,005	0,130	0,091	0,080	0,064	0,000	0,056	0,120	0,111	0,111	
	Parcelas levantadas	3	3	16	2	11	6	8	7	1	6	30	93	93	
Rocas sedimentarias blandas	Promedio de K	0,155	0,235	0,182	0,237	0,269	0,282	0,190	0,311	0,286	0,150	0,319	0,260	0,260	
	Desviación estándar de K	0,000	0,110	0,041	0,049	0,097	0,068	0,103	0,134	0,063	0,073	0,105	0,112	0,112	
	Parcelas levantadas	1	7	2	6	36	13	57	45	31	3	21	222	222	
Rocas sedimentarias poco resistentes. Rocas metamórficas poco resistentes o blandas	Promedio de K	0,265	0,239	0,236	0,293	0,292	0,286	0,341	0,319	0,313	0,320	0,184	0,300	0,293	
	Desviación estándar de K	0,060	0,090	0,080	0,077	0,099	0,079	0,102	0,133	0,122	0,121	0,105	0,060	0,108	
	Parcelas levantadas	11	60	20	7	25	82	19	43	22	111	2	6	408	
Alternancia de rocas sedimentarias blandas y duras. Rocas metamórficas algo resistentes	Promedio de K	0,267	0,233	0,253	0,311	0,300	0,288	0,277	0,283	0,295	0,290	0,233	0,277	0,277	
	Desviación estándar de K	0,087	0,112	0,071	0,080	0,068	0,073	0,079	0,087	0,105	0,079	0,102	0,082	0,087	
	Parcelas levantadas	177	71	68	7	85	99	27	17	75	135	3	79	843	
Rocas sedimentarias y metamórficas resistentes	Promedio de K	0,229	0,223	0,241	0,315	0,300	0,204	0,310	0,244	0,292	0,248	0,212	0,209	0,271	0,253
	Desviación estándar de K	0,109	0,121	0,082	0,093	0,081	0,088	0,096	0,119	0,094	0,073	0,087	0,070	0,102	0,102
	Parcelas levantadas	149	83	89	34	80	201	188	34	113	96	99	22	79	1267
Rocas plutónicas, filonianas y metamórficas muy resistentes o de muy alto grado de metamorfismo	Promedio de K	0,274	0,210	0,259	0,232	0,072	0,223	0,157	0,282	0,269	0,134	0,139	0,196	0,199	
	Desviación estándar de K	0,081	0,050	0,095	0,100	0,082	0,084	0,078	0,112	0,056	0,065	0,066	0,049	0,101	
	Parcelas levantadas	95	6	296	7	19	150	110	23	3	196	189	8	1102	
Formaciones volcánicas recientes	Promedio de K								0,223				0,223	0,223	
	Desviación estándar de K								0,111				0,111	0,111	
	Parcelas levantadas								3				3	3	
<b>Total Promedio de K</b>		<b>0,255</b>	<b>0,228</b>	<b>0,251</b>	<b>0,267</b>	<b>0,298</b>	<b>0,243</b>	<b>0,274</b>	<b>0,224</b>	<b>0,295</b>	<b>0,294</b>	<b>0,161</b>	<b>0,149</b>	<b>0,301</b>	<b>0,254</b>
<b>Total Desviación estándar de K</b>		<b>0,095</b>	<b>0,110</b>	<b>0,077</b>	<b>0,096</b>	<b>0,084</b>	<b>0,100</b>	<b>0,101</b>	<b>0,120</b>	<b>0,098</b>	<b>0,095</b>	<b>0,083</b>	<b>0,072</b>	<b>0,105</b>	<b>0,106</b>
<b>Total Parcelas levantadas</b>		<b>482</b>	<b>252</b>	<b>237</b>	<b>361</b>	<b>258</b>	<b>536</b>	<b>449</b>	<b>345</b>	<b>474</b>	<b>460</b>	<b>329</b>	<b>228</b>	<b>284</b>	<b>4695</b>

Tabla 1. Resultados del Factor K según litología.

Vegetación	Datos	Provincia											Total General		
		ASTURIAS	CANTABRIA	ISLAS BALEARES	LA CORUÑA	LA RIOJA	LLEIDA	LUGO	MADRID	MURCIA	NAVARRA	ORENSE		PONTEVEDRA	TARRAGONA
Desiertos y semidesiertos de vegetación	<b>Promedio de C</b>	<b>0,012</b>			<b>0,206</b>	<b>0,001</b>			<b>0,004</b>	<b>0,102</b>	<b>0,296</b>		<b>0,011</b>	<b>0,031</b>	<b>0,050</b>
	Desviación estándar de C	0,009			0,000	0,000			0,004	0,124	0,000		0,014	0,000	0,089
	Parcelas levantadas	6			1	2			2	2	1		2	1	17
Forestal Arbolado Coníferas	<b>Promedio de C</b>	<b>0,009</b>	<b>0,021</b>	<b>0,013</b>	<b>0,006</b>	<b>0,014</b>	<b>0,021</b>	<b>0,009</b>	<b>0,013</b>	<b>0,020</b>	<b>0,014</b>	<b>0,008</b>	<b>0,003</b>	<b>0,011</b>	<b>0,014</b>
	Desviación estándar de C	0,005	0,007	0,013	0,006	0,010	0,015	0,007	0,008	0,023	0,008	0,007	0,002	0,011	0,014
	Parcelas levantadas	20	10	47	60	36	134	61	37	115	62	60	41	88	771
Forestal Arbolado Frondosas	<b>Promedio de C</b>	<b>0,009</b>	<b>0,022</b>	<b>0,019</b>	<b>0,003</b>	<b>0,016</b>	<b>0,027</b>	<b>0,011</b>	<b>0,013</b>	<b>0,018</b>	<b>0,014</b>	<b>0,010</b>	<b>0,004</b>	<b>0,008</b>	<b>0,014</b>
	Desviación estándar de C	0,008	0,009	0,014	0,002	0,010	0,017	0,007	0,018	0,019	0,011	0,009	0,006	0,006	0,013
	Parcelas levantadas	142	77	35	28	51	97	97	79	8	126	77	17	18	852
Forestal Arbolado Mixto	<b>Promedio de C</b>	<b>0,010</b>	<b>0,030</b>	<b>0,017</b>	<b>0,009</b>	<b>0,015</b>	<b>0,023</b>	<b>0,007</b>	<b>0,006</b>	<b>0,010</b>	<b>0,011</b>	<b>0,008</b>	<b>0,002</b>	<b>0,008</b>	<b>0,011</b>
	Desviación estándar de C	0,003	0,008	0,014	0,008	0,006	0,010	0,010	0,005	0,008	0,008	0,005	0,001	0,006	0,010
	Parcelas levantadas	3	3	12	17	5	22	27	11	11	21	12	15	21	180
Herbazales	<b>Promedio de C</b>	<b>0,005</b>	<b>0,026</b>		<b>0,030</b>	<b>0,022</b>		<b>0,007</b>		<b>0,005</b>	<b>0,007</b>		<b>0,016</b>	<b>0,016</b>	
	Desviación estándar de C	0,004	0,011		0,033	0,014		0,007		0,005	0,005		0,011	0,018	
	Parcelas levantadas	7	4		17	30		21		11	7		4	101	
Matorral	<b>Promedio de C</b>	<b>0,005</b>	<b>0,016</b>	<b>0,008</b>	<b>0,017</b>	<b>0,031</b>		<b>0,018</b>		<b>0,013</b>	<b>0,007</b>	<b>0,003</b>	<b>0,010</b>	<b>0,011</b>	
	Desviación estándar de C	0,011	0,009	0,006	0,017	0,015		0,021		0,012	0,006	0,003	0,003	0,014	
	Parcelas levantadas	127	44	19		47	40		35		33	109	49	18	
Matorral o herbazal	<b>Promedio de C</b>				<b>0,003</b>	<b>0,009</b>		<b>0,005</b>	<b>0,015</b>	<b>0,028</b>	<b>0,021</b>			<b>0,014</b>	
	Desviación estándar de C				0,005	0,006		0,005	0,021	0,035	0,018			0,024	
	Parcelas levantadas				58	5		83	6	92	15			259	
Plantaciones Forestales	<b>Promedio de C</b>	<b>0,008</b>	<b>0,027</b>		<b>0,004</b>	<b>0,052</b>	<b>0,030</b>	<b>0,006</b>		<b>0,046</b>	<b>0,015</b>	<b>0,003</b>		<b>0,009</b>	
	Desviación estándar de C	0,006	0,013		0,004	0,030	0,002	0,005		0,057	0,001	0,002		0,014	
	Parcelas levantadas	33	25		85	3	2	31		4	2	37		222	
<b>Total Promedio de C</b>	<b>0,007</b>	<b>0,021</b>	<b>0,014</b>	<b>0,005</b>	<b>0,017</b>	<b>0,024</b>	<b>0,008</b>	<b>0,013</b>	<b>0,023</b>	<b>0,015</b>	<b>0,008</b>	<b>0,003</b>	<b>0,010</b>	<b>0,013</b>	
<b>Total Desviación estándar de C</b>	<b>0,009</b>	<b>0,010</b>	<b>0,013</b>	<b>0,014</b>	<b>0,017</b>	<b>0,015</b>	<b>0,007</b>	<b>0,016</b>	<b>0,030</b>	<b>0,021</b>	<b>0,007</b>	<b>0,003</b>	<b>0,009</b>	<b>0,016</b>	
<b>Total Parcelas levantadas</b>	<b>338</b>	<b>163</b>	<b>113</b>	<b>249</b>	<b>166</b>	<b>325</b>	<b>299</b>	<b>191</b>	<b>228</b>	<b>273</b>	<b>267</b>	<b>161</b>	<b>150</b>	<b>2923</b>	

Tabla 2. Resultados del Factor C para distintas formaciones de vegetación.