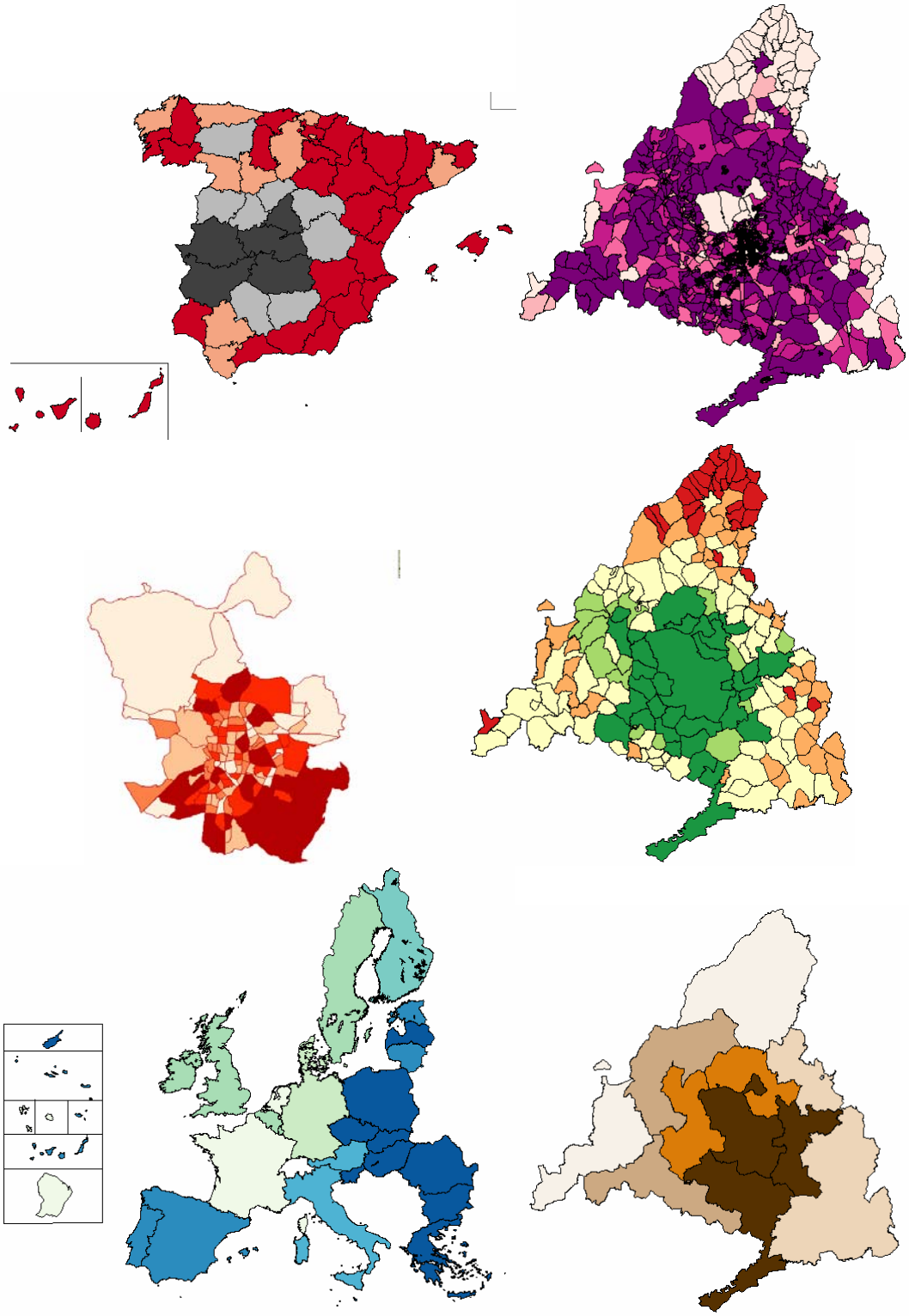
Creación y representación de mapas con BDT



Dirección General de Economía,
Estadística e Innovación Tecnológica
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA Y HACIENDA
Comunidad de Madrid

Índice

Objetivo del curso 3

Contenido del curso 4

Justificación del uso de mapas temáticos 4

Introducción a BDT 5

Localización de la información a representar 6

Personalización de la representación de los datos 11

Carga de datos definidos por el usuario 20

Creación variable 24

Estructura del fichero Excel a importar 35

Visualización o modificación de datos de la variable generada 41

Trabajar con el mapa 43

Barra de herramientas 48

Delimitaciones geográficas 51

Material adicional 53

Capítulo 1: Objetivo del curso

Los objetivos del curso son:

1. Transmitir la importancia de la utilización de mapas temáticos para el análisis de datos.

2. Enseñar a utilizar BDT para la generación de mapas temáticos con las variables publicadas por el Instituto de Estadística, pudiendo personalizar los rangos de valores y colores.

3. Enseñar los distintos tipos de salidas que se pueden generar con esta herramienta: imprenta, informes, URL, etc

4. Demostrar como incorporar datos propios del usuario para poder generar mapas con sus datos.

5. Enseñar a incorporar información geográfica adicional para mejorar el análisis de la información: cartografía, foto aérea, puntos temáticos de interés, etc.

6. Presentar las distintas delimitaciones geográficas existentes en la Comunidad de Madrid y su posible uso.

Capítulo 2: Contenido del curso

2.1. Justificación del uso de mapas temáticos

A menudo se nos presentan datos en forma de tablas, de los cuales es difícil extraer conclusiones. Por ejemplo, con una tabla con datos de ingresos per cápita por municipios es difícil hacerse una idea de la información viendo los 179 registros. Así mismo, cualquier tipo de gráfico sólo hace emerger relaciones cuantitativas entre los distintos elementos, es decir nos indicaría los municipios más ricos y más pobres. Sin embargo, al realizar un mapa temático proyectamos los datos en el territorio y podemos establecer relaciones geográficas entre los elementos. Por ejemplo, se pueden analizar efectos frontera, concentraciones, etc. En el ejemplo podríamos ver como los municipios mas ricos tienden a concentrarse.

2.2. Introducción a BDT

La BDT es un sistema de representación y análisis territorial vía Internet que cumple dos objetivos: por un lado representa sobre un mapa variables de tablas que tengan un corte territorial en alguna de sus dimensiones y, por otro, es un sistema interactivo de análisis territorial que genera mapas personalizados con información adicional a la propia variable proyectada como son puntos de interés o parcelario urbano u ortofotos.

La BDT contiene en la actualidad más de 7.000 variables, 115.000 series y 67 millones de datos, lo que representa gran parte la producción del Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid en los últimos 10 años. Para ello se ha acudido a diversas fuentes aunque la mayoría de los datos proceden de la propia producción del Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid. En total se pueden proyectar datos de hasta un total de 286 fuentes de información distintas, la mayoría recogidas en el banco de datos municipal ALMUDENA, de amplia tradición dentro del Instituto destacando asimismo los datos de padrón y censos por su potente y variada desagregación territorial.

BDT está accesible para cualquier ciudadano en http://www.madrid.org/bdt y adicionalmente para cualquier empleado de la Comunidad de Madrid en http://intranet.madrid.org/bdt.

2.3. Localización de la información a representar

Cuando entramos en la BDT, entremos con nuestra identificación o no, y queremos buscar variables para confeccionar un mapa, podemos hacerlo de las siguientes formas:

a. Introduciendo directamente la variable de la que se quiere obtener la proyección en el mapa temático (**Buscar**)

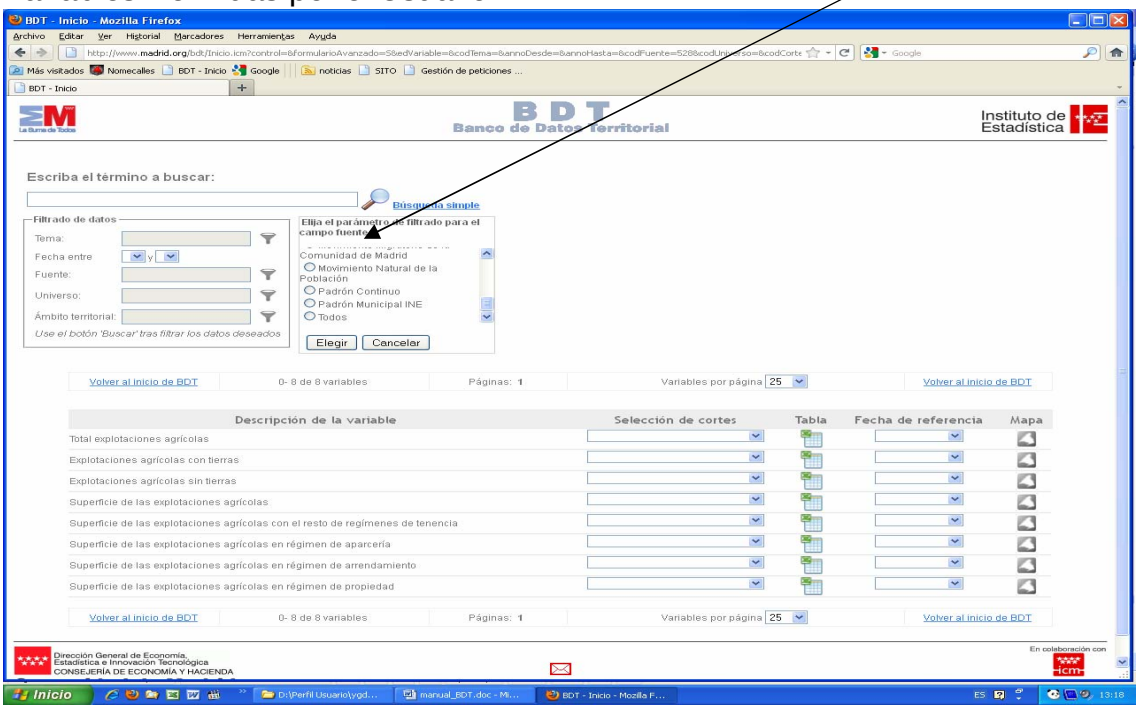
Ejemplo: escribimos “Población” y seleccionamos **Buscar**

b. Seleccionando **Búsqueda Avanzada:** nos ofrecerá distintos tipos de cortes a seleccionar

Se puede buscar por: temas, fechas, fuentes, universo y ámbito territorial

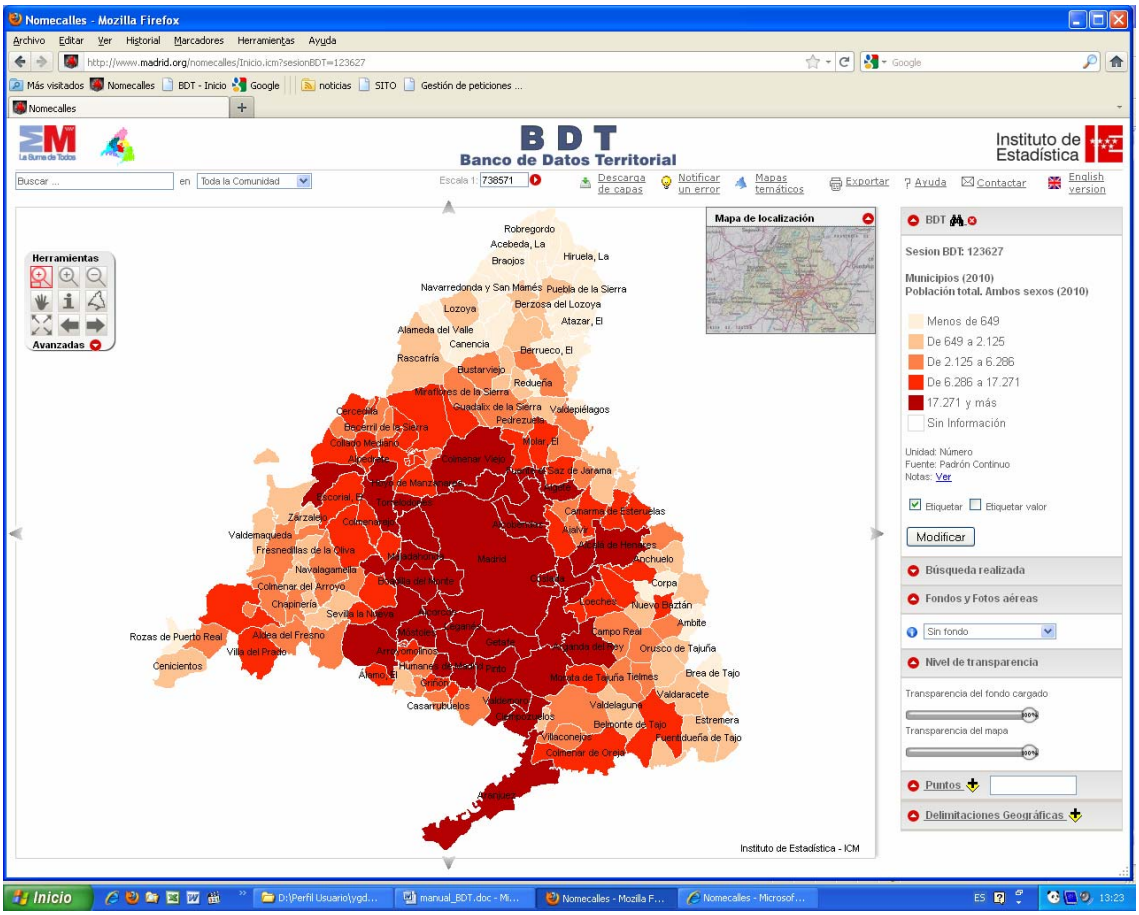
O buscar directamente escribiendo lo que queremos en Buscar.

Si accedemos a Fuentes y estamos Identificados, se puede filtrar por las Variables Definidas por el Usuario

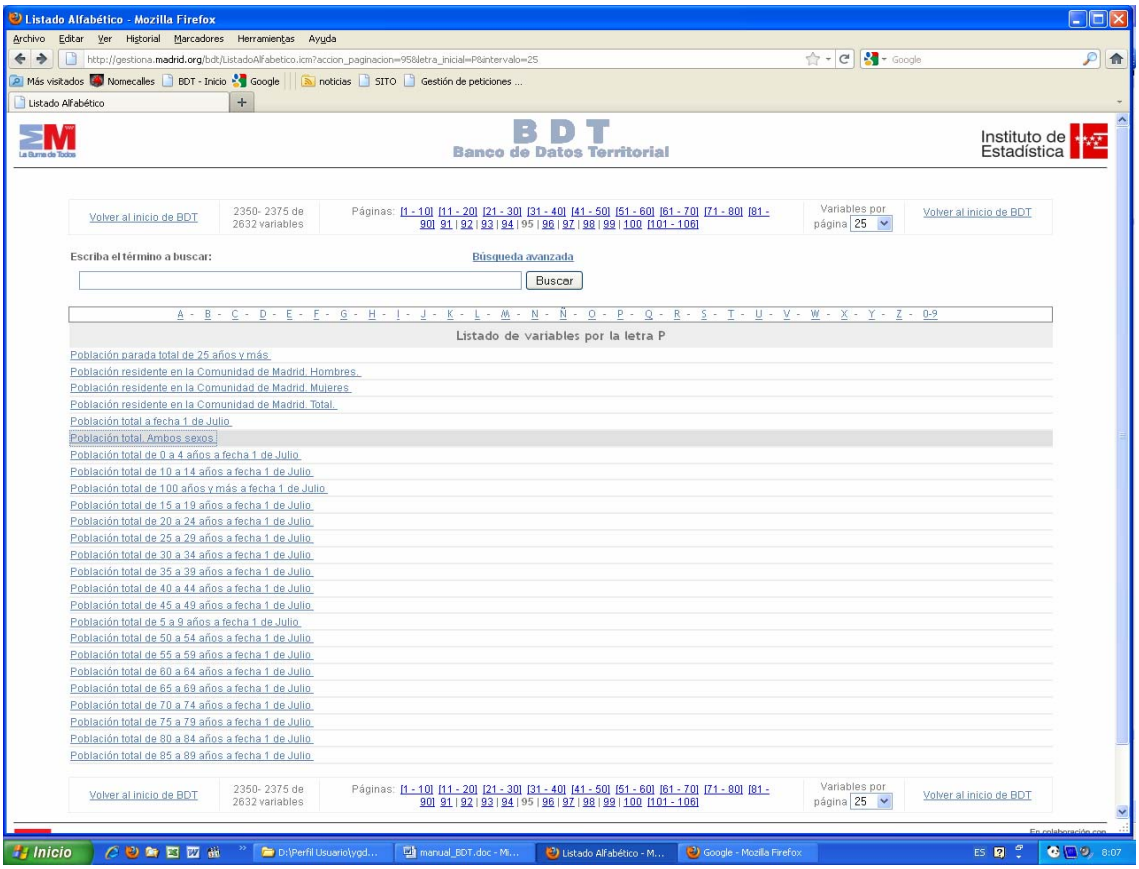


Seleccione la variable de la que quiere obtener un mapa temático:

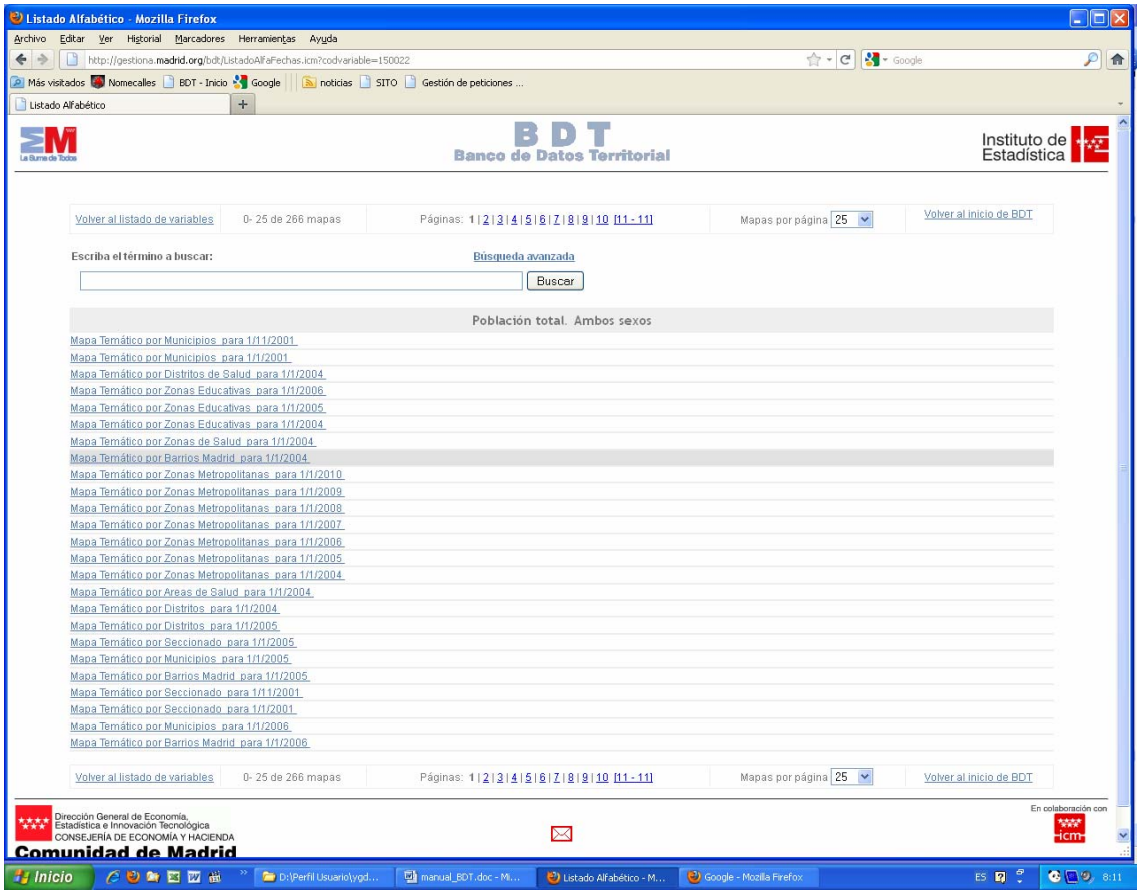
Una vez seleccionados **los cortes** de la variable que se va a querer proyectar pulsamos **Mapa** y aparecerá la pantalla para definir los intervalos, sus límites y los colores. Aceptamos y aparecerá la pantalla con el mapa y la variable proyectada sobre él.



c. O acceda al listado alfabético de variables

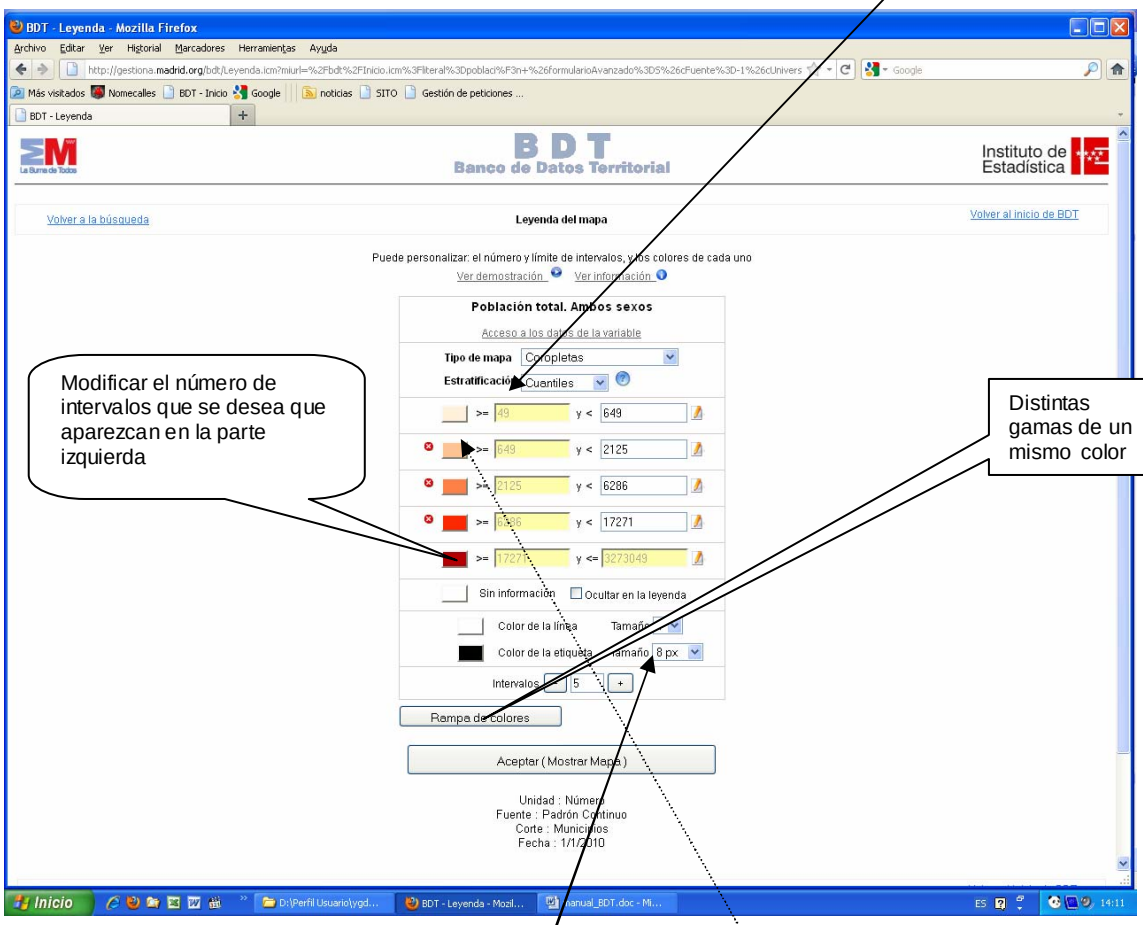


Cuando se selecciona la variable se abre una nueva pantalla con todos los mapas posibles a generar para esa varible.



2.4. Personalización de la representación de los datos

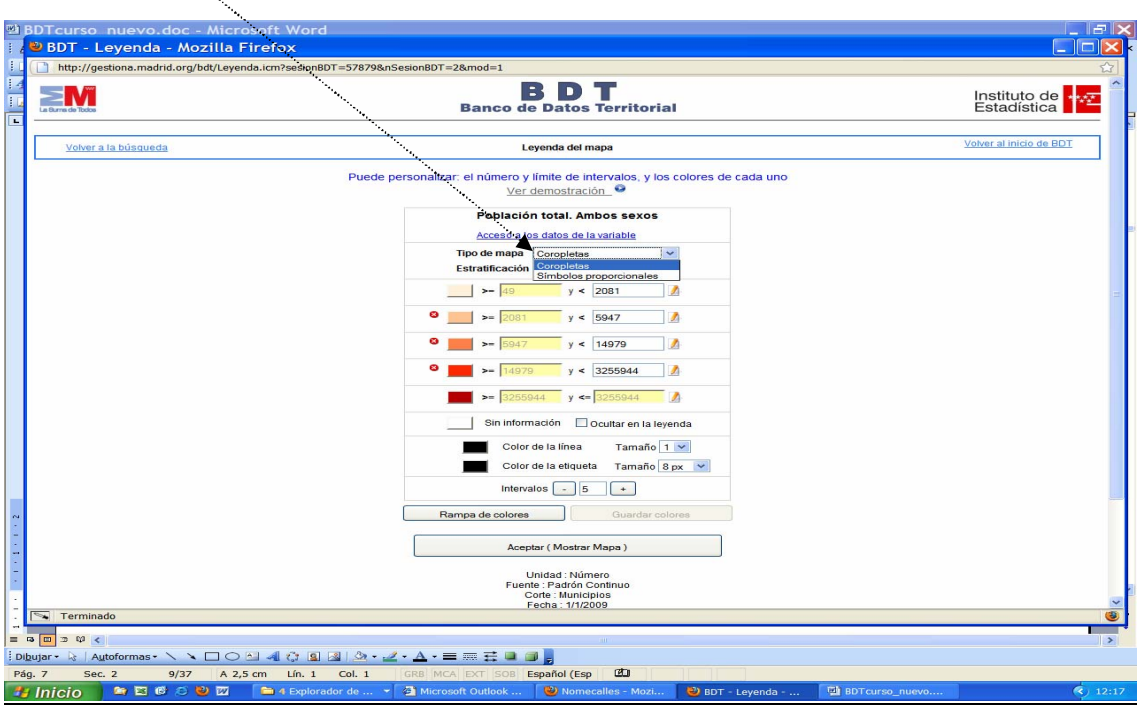
Tanto al elegir la variable a proyectar como con el botón de modificar se puede personalizar la representación. Para ello, aparece la pantalla de los intervalos que construye por defecto, pudiéndolos cambiar como nosotros queramos. También podemos entrar a ver los datos de la variable o modificarlos (Acceso a los datos de su variable)



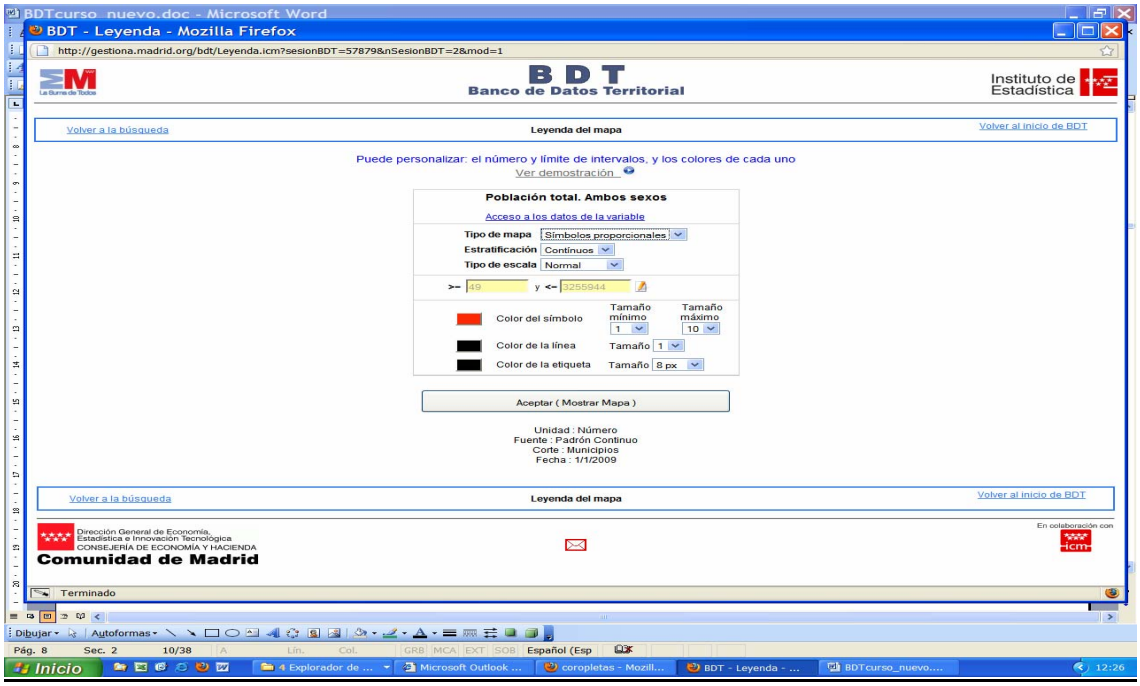
Para cambiar el color se pincha en una de las casillas de colores. Tambien se puede modificar el color y grosor de las líneas del mapa y etiquetas

Tipo de mapa:

- Coropletas: utiliza colores o tramas para representar el mapa



- Símbolos proporcionales:



Estratificación:

Cuantiles: Son los valores de la distribución que la dividen en partes iguales, es decir, en intervalos que comprenden el mismo número de valores.

Porcentajes: Son los valores la distribución que la dividen en función de la frecuencia acumulada con respecto al total de datos.

Contínuos: A cada valor de la distribución se le asigna un tamaño de símbolo directamente relacionado con su valor.

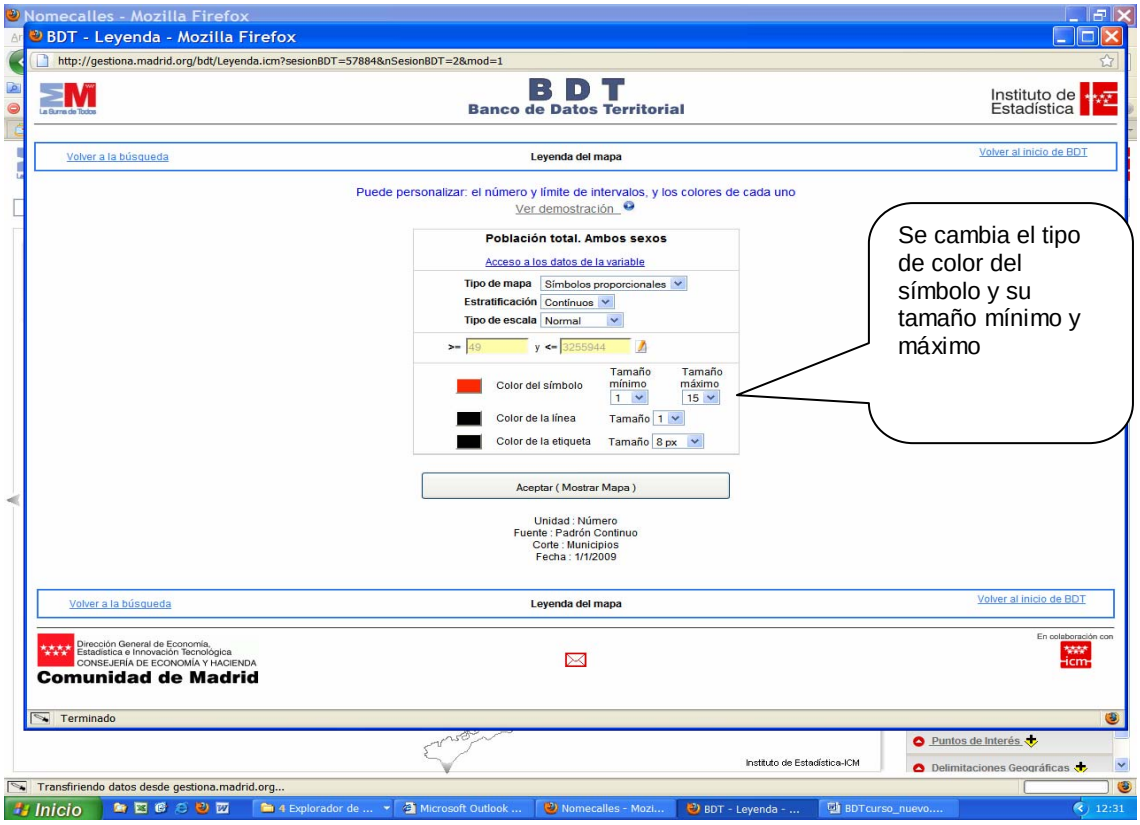
Discretos: A cada intervalo de valores definidos, se le asigna un símbolo con un tamaño o color distinto al de los otros intervalos.

Tipo de escala:

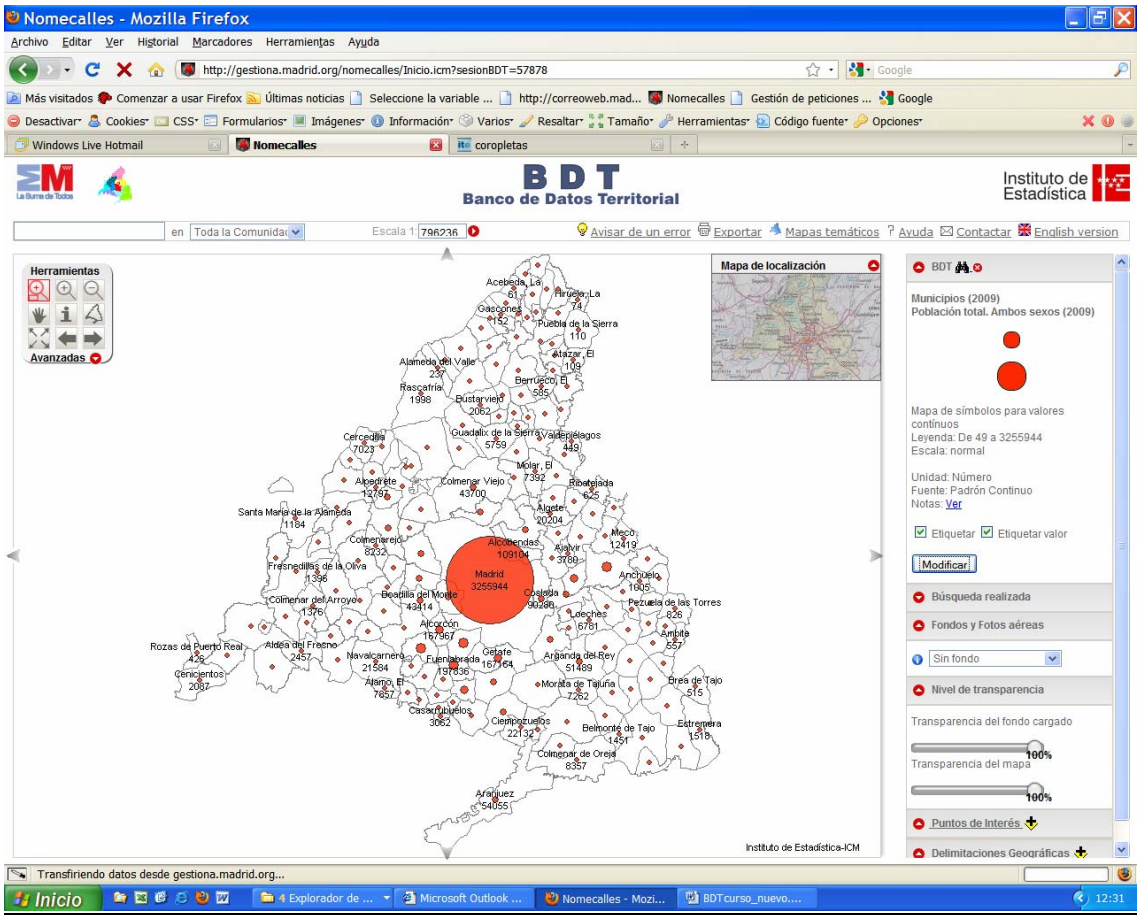
Normal: Respeta los valores originales

Logarítmica: Toma los logaritmos de los valores originales para representar el mapa, ya que a veces las medidas de determinadas magnitudes van de valores muy pequeños a valores muy grandes. Si se usan los logaritmos, estas diferencias se reducen muchísimo dando lugar a valores manejables.

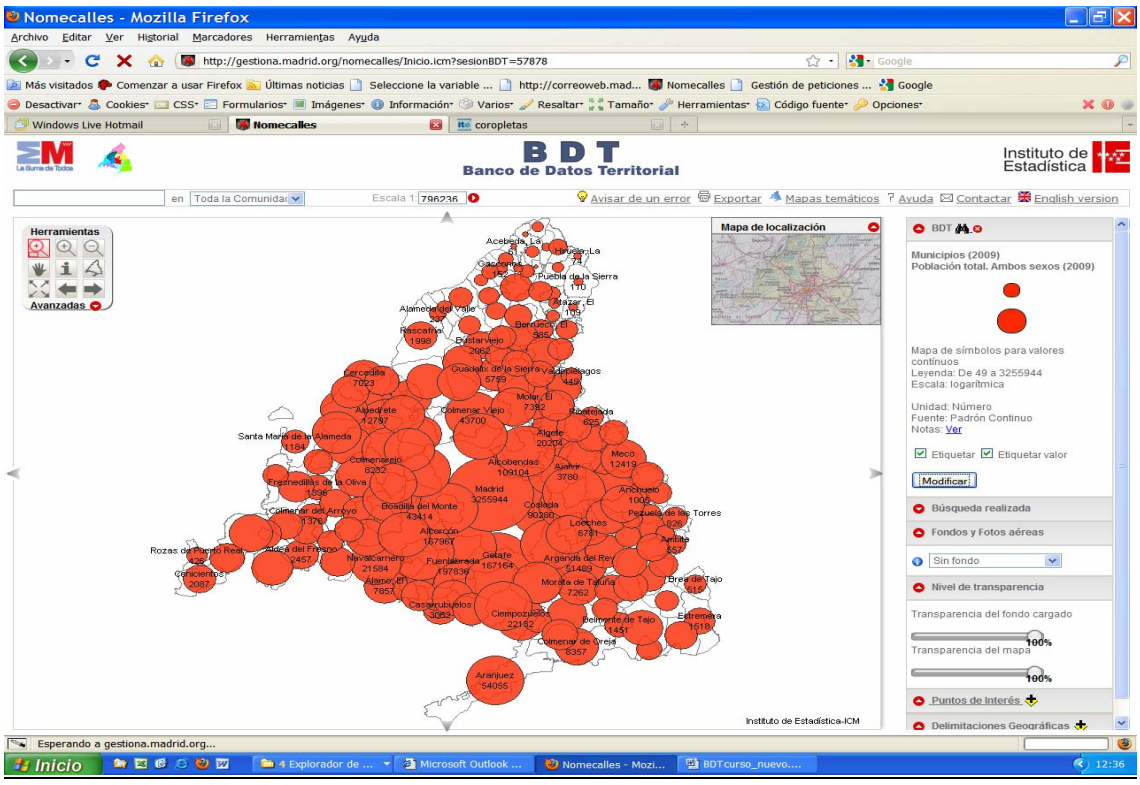
Ejemplos: Mapa con **Símbolos**, estratificación **Continua** y tipo de escala



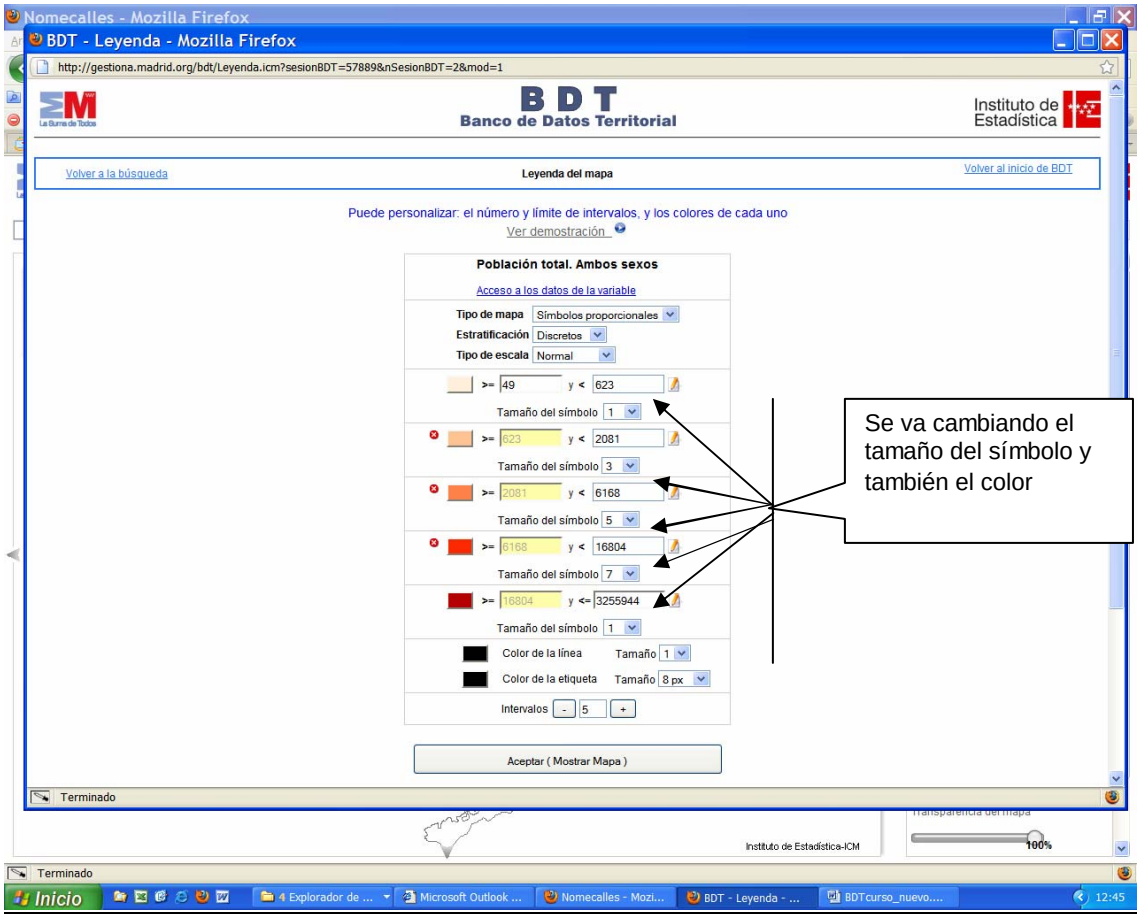
Generando el siguiente mapa:

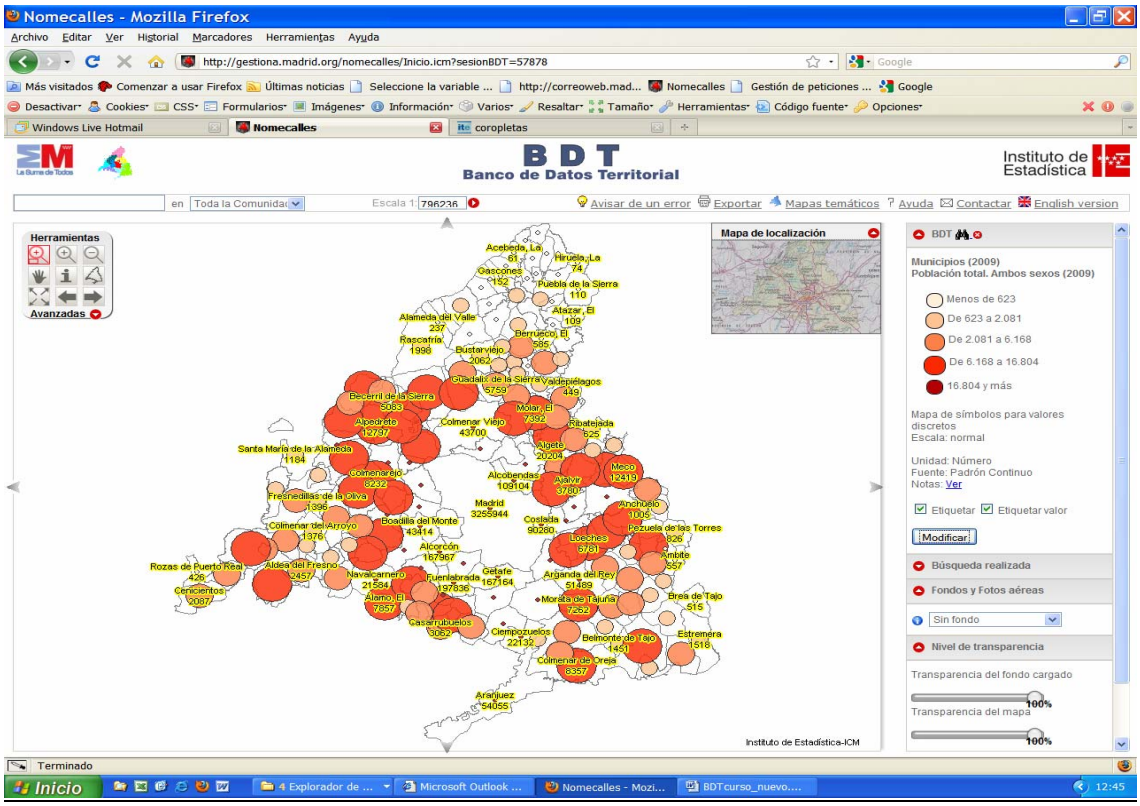


Mapa con **Símbolos**, estratificación **Continua** y tipo de escala **Logarítmica**

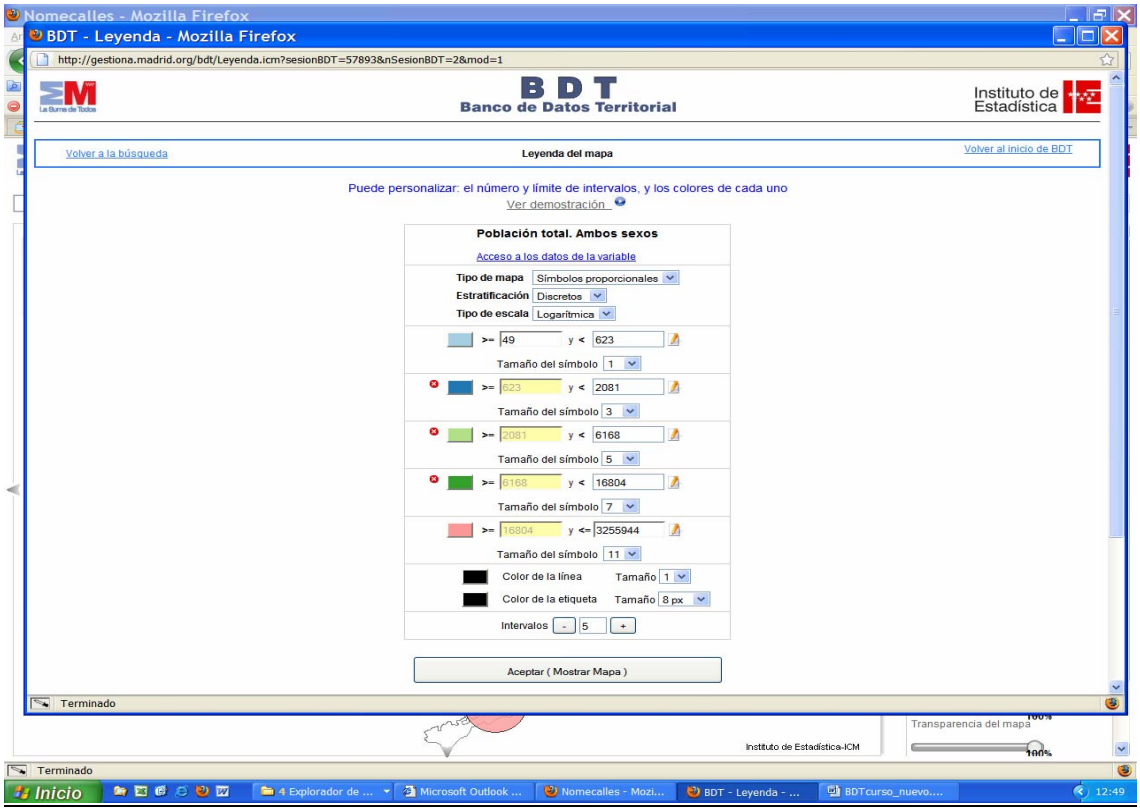


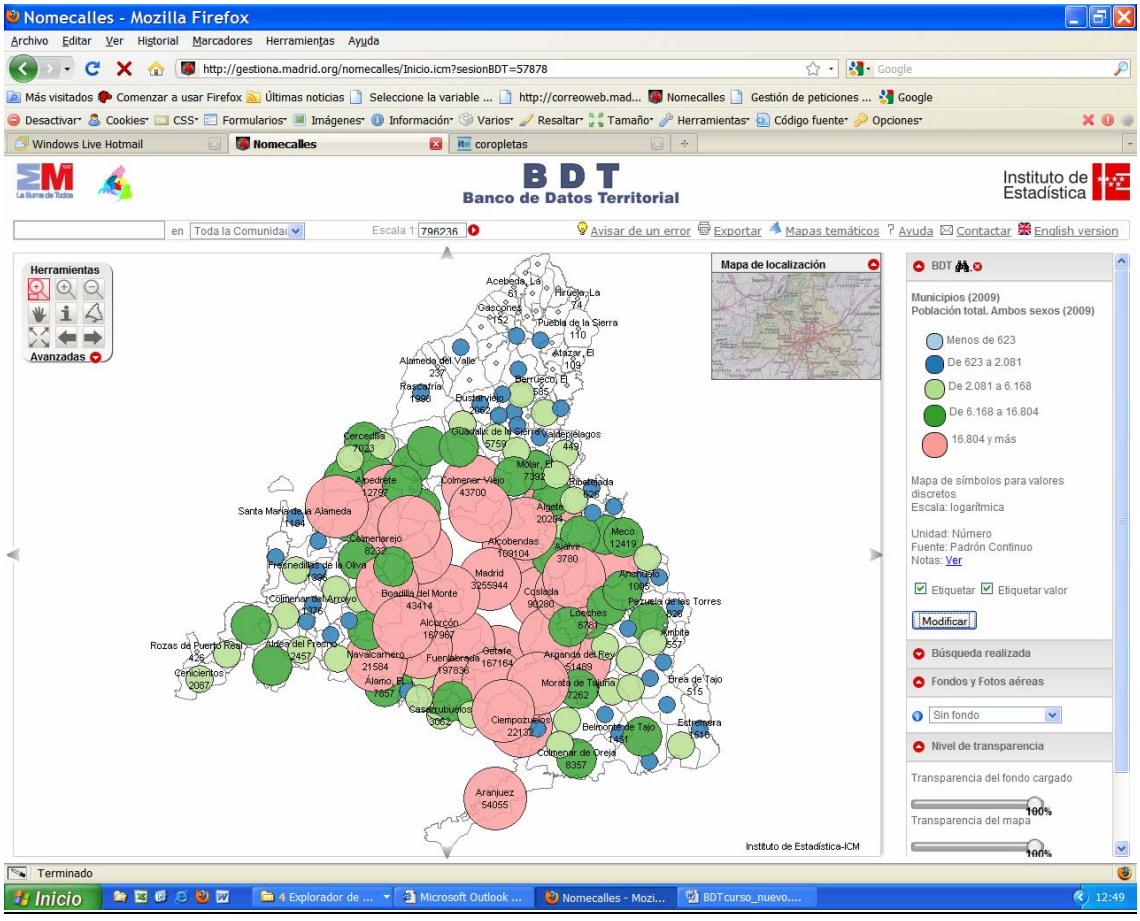
Mapa con **Símbolos**, estratificación **Discreto** y tipo de escala **Normal**





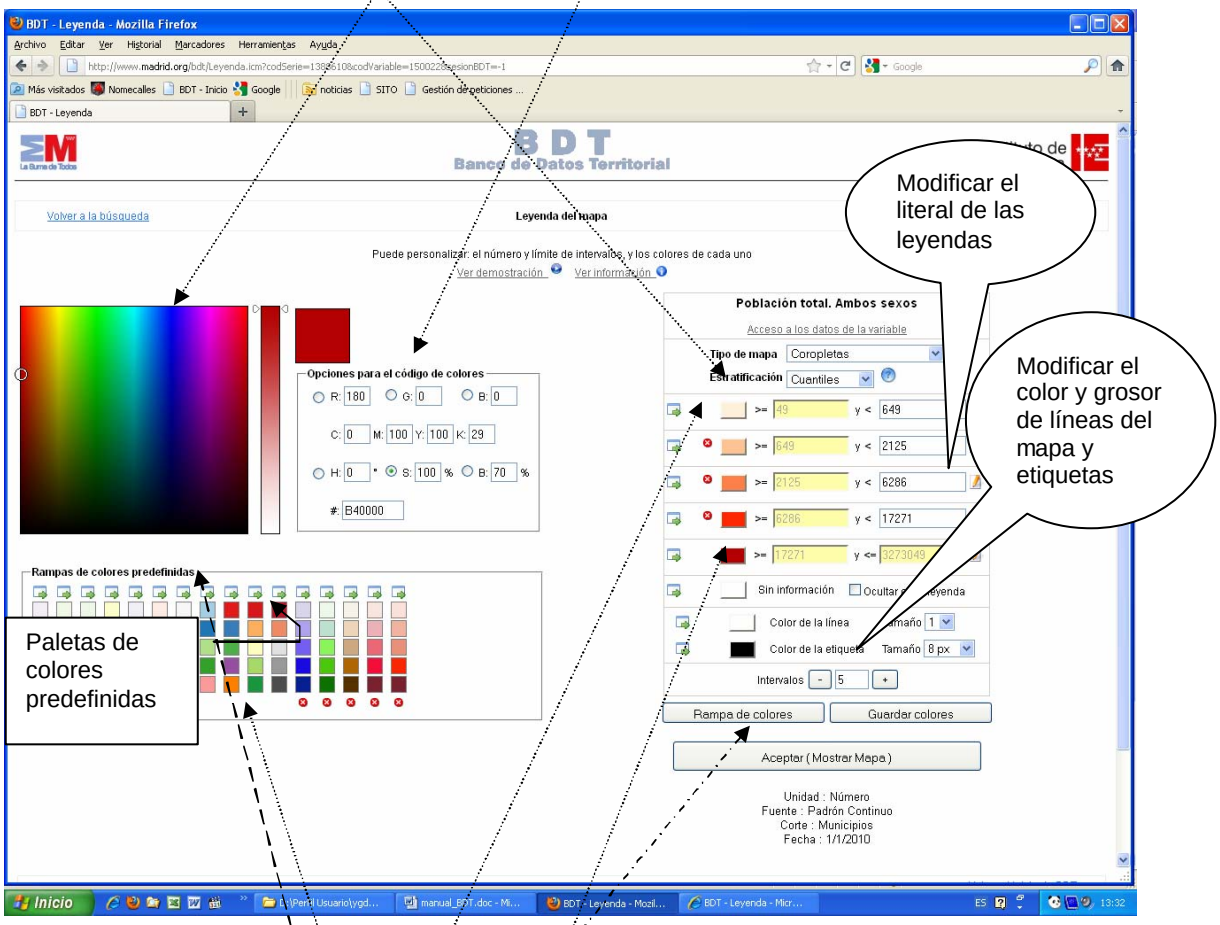
Mapa con **Símbolos**, estratificación **Discreto** y tipo de escala **Logarítmica**





Para cambiar los colores, intervalos, leyendas..:

- Se puede cambiar color a color: elegimos color (o se escribe el código del color si se sabe) y se pincha en el que queremos cambiar (de la columna donde están los datos)



- Si se quiere cambiar un color y que cambien los demás a partir de este (**Rampa de colores**):

1º cambiamos el color *primero* o *último*

2º ejecutamos **Rampa de Colores**

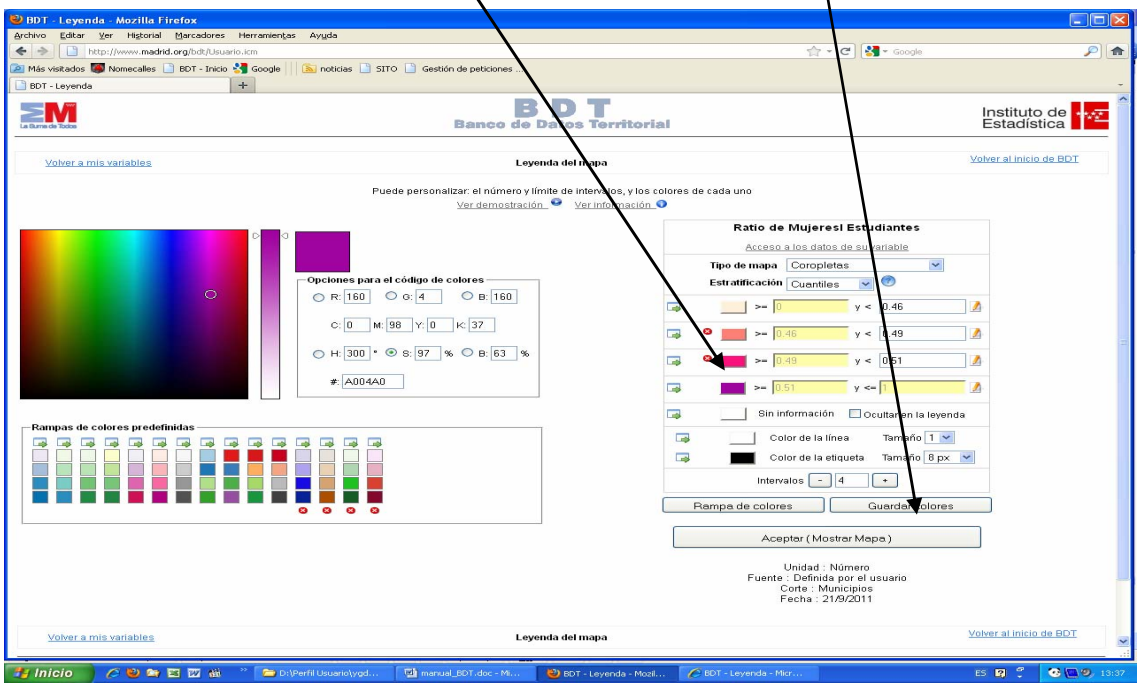
- Existen unas **paletas de colores** predefinidas, lo que hace es cambiar de a todos los intervalos con esa rampa de colores, para elegir la paleta deseada se selecciona la flecha que está encima de cada una de ellas.

- Poner el **literal de leyenda** que queramos a cada intervalo y a Sin Información

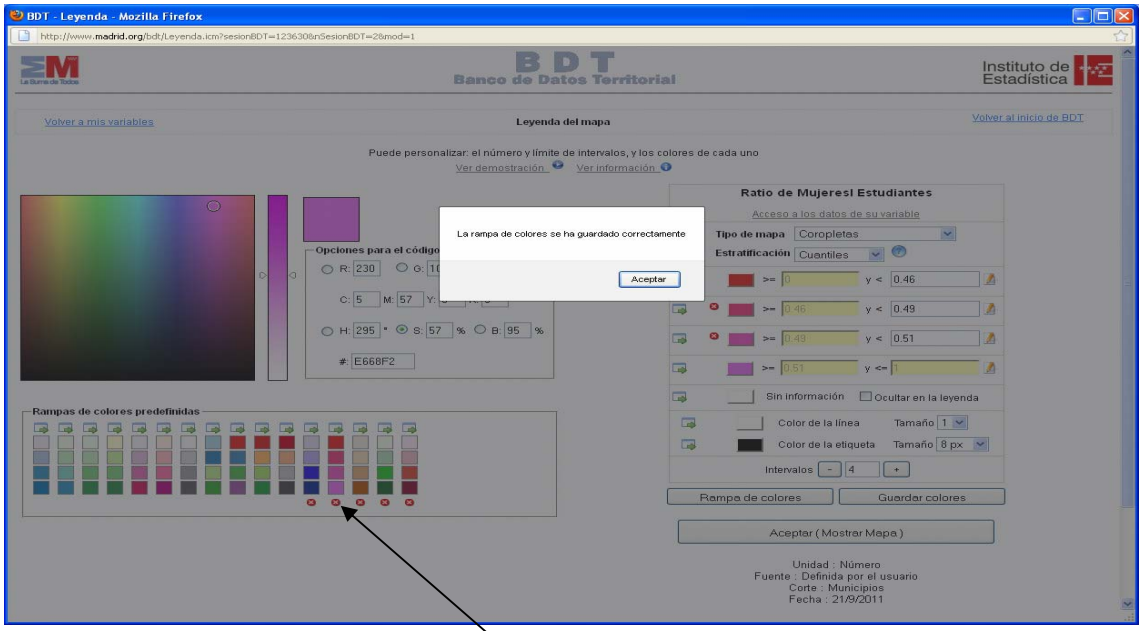
- Modificar el **color y grosor de las líneas** del mapa y de las etiquetas

- Se pueden crear nuestras propias paletas de colores, para ello se necesita previamente estar logados

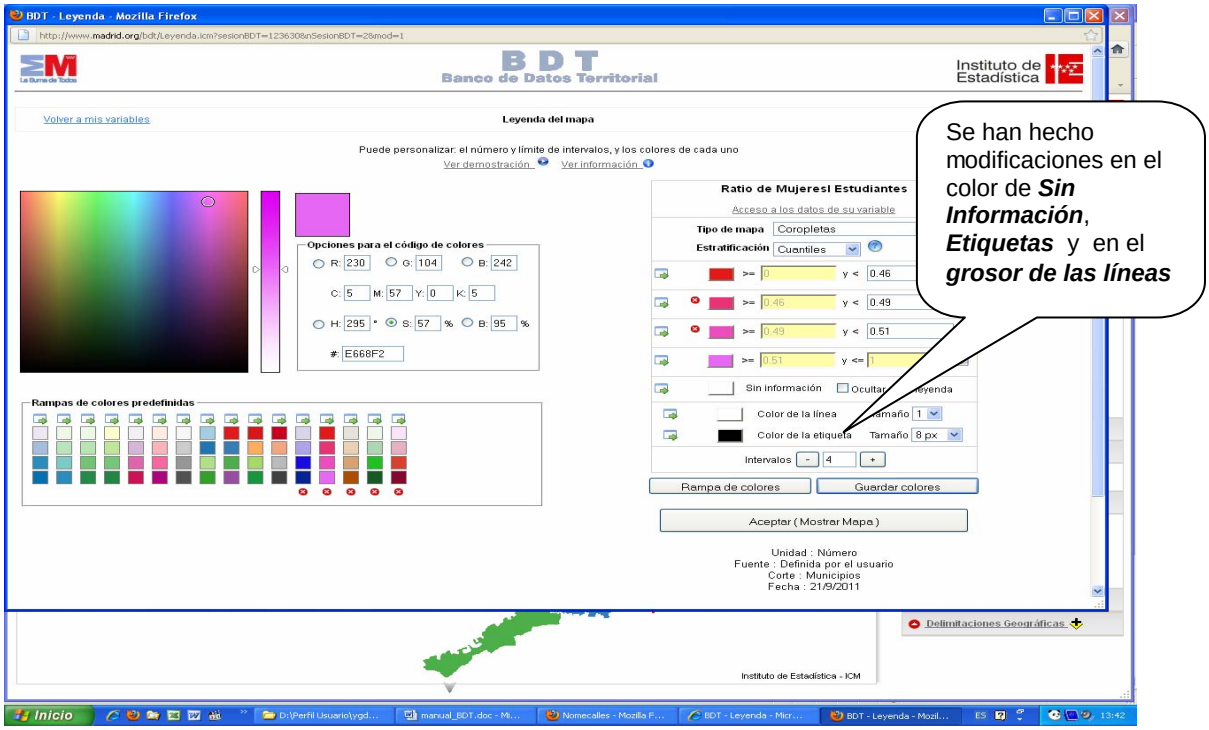
Cambiaríamos los colores en los intervalos y seleccionaríamos Guardar colores como predefinidos



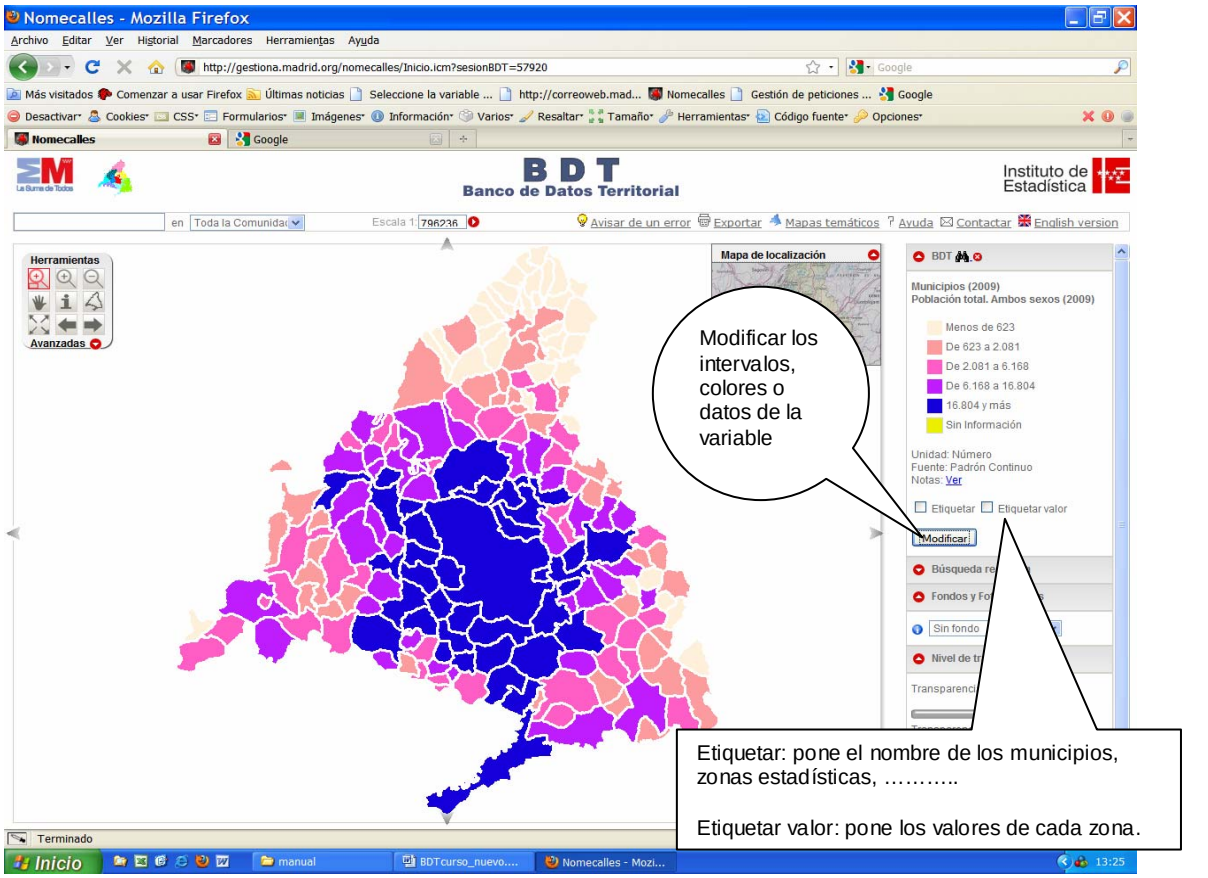
Saldría el siguiente mensaje



Aceptaríamos y aparecería la nueva paleta de colores



Aceptaríamos mostrar Mapa:



Quedando el mapa etiquetado con los nombres de los municipios y el valor de la variable de cada uno.

2.5. Carga de datos definidos por el usuario

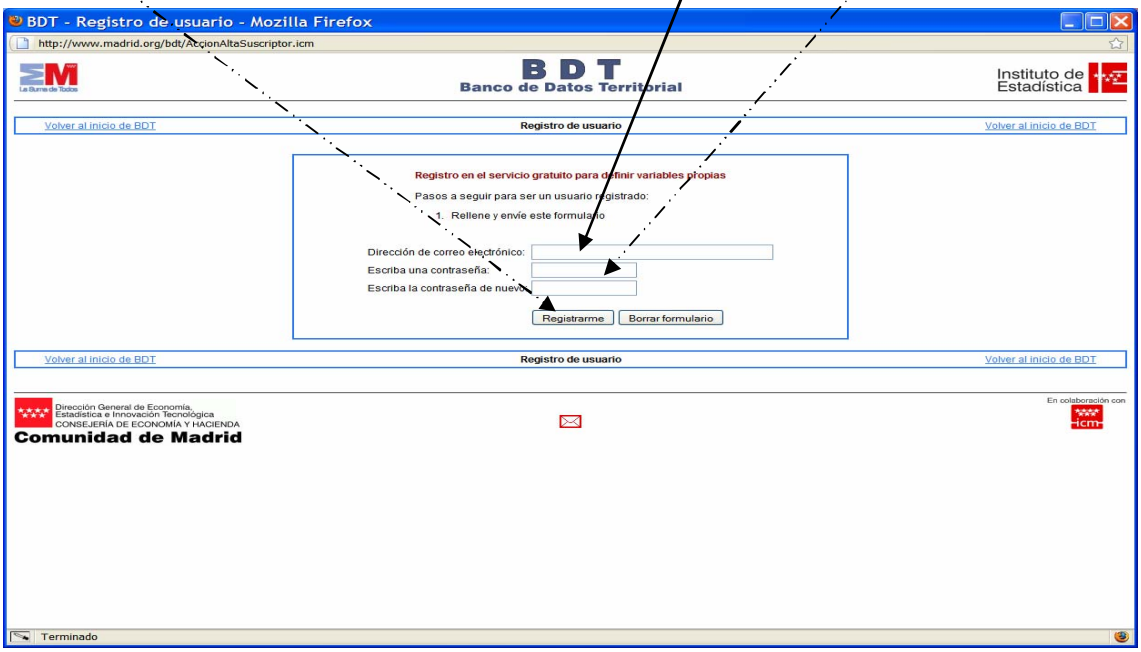
Esta herramienta, como hemos dicho, nos permite proyectar variables sobre un mapa. Estas variables pueden ser:

- Ya definidas, procedentes de otros bancos de datos (DESVAN, ALMUDENA..)
- Generar nuestras propias variables.

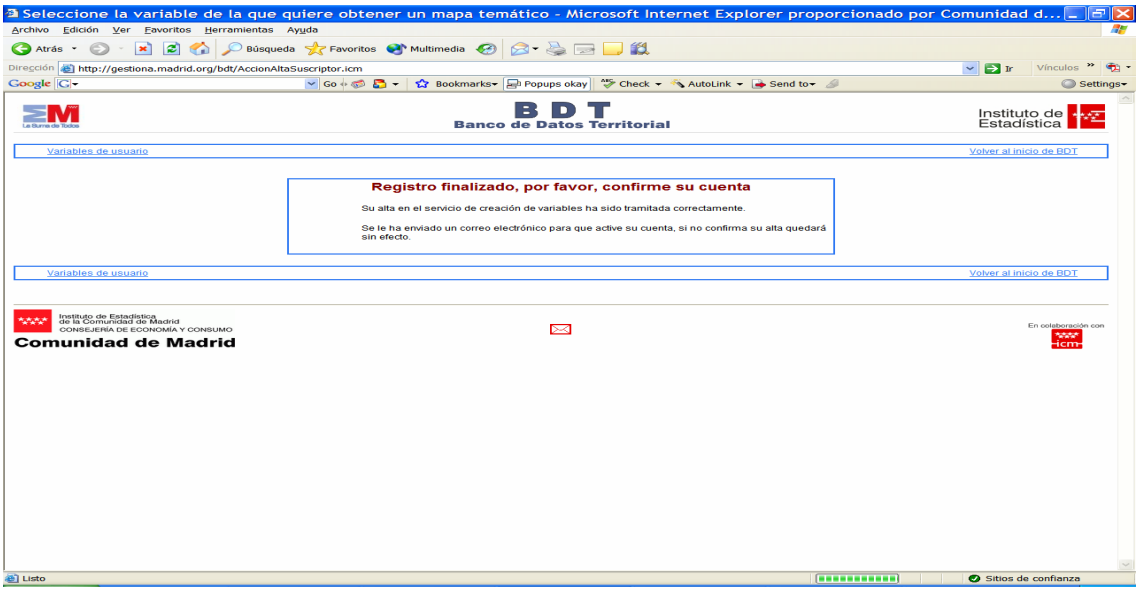
Para poder generar nuestras propias variables hay que seguir los siguientes pasos:

1º Identificarnos como usuarios: para darnos de alta como **nuevo usuario**

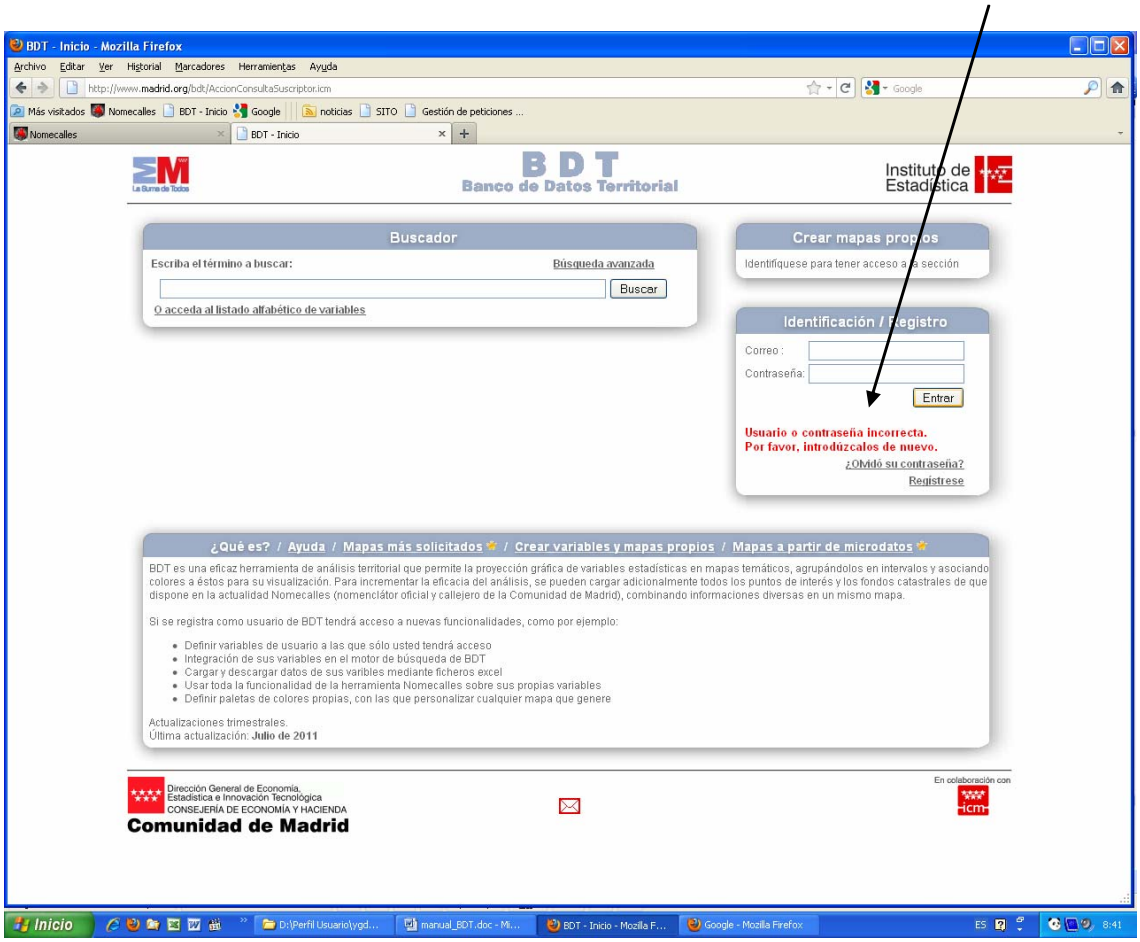
Saldrá la siguiente pantalla: escribimos nuestro **correo electrónico** y una **contraseña** y **registrarse**



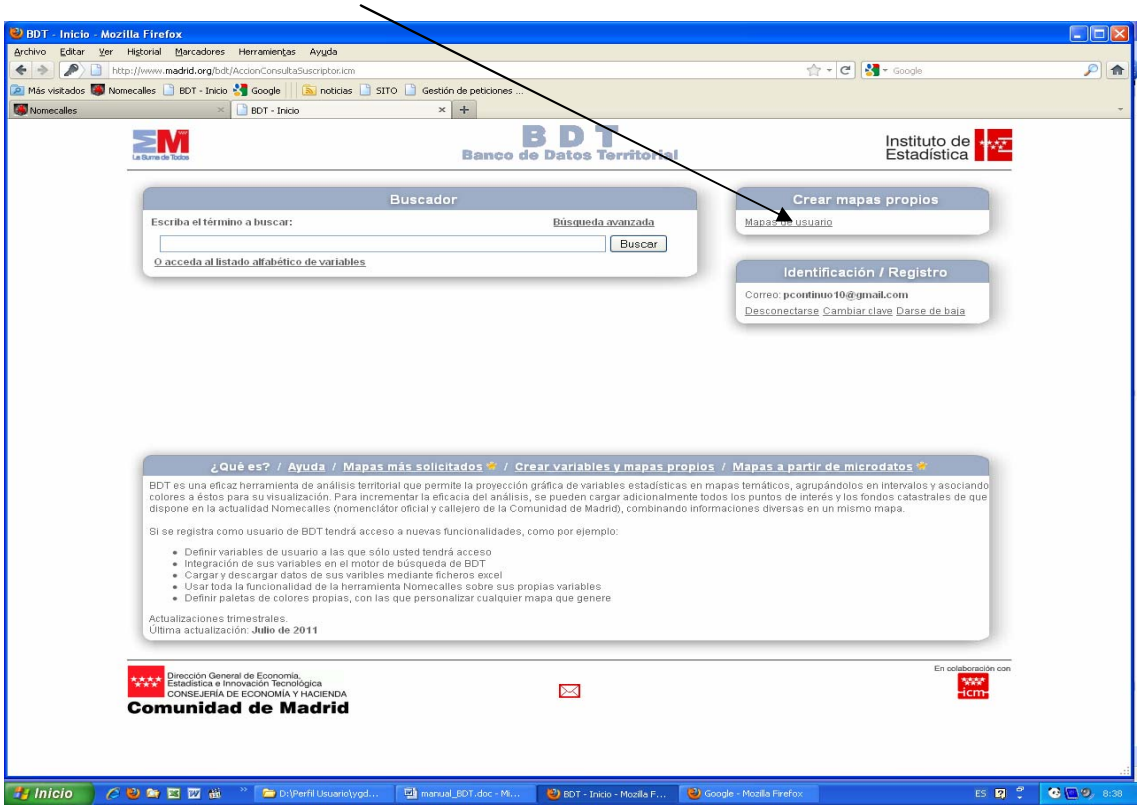
Aparecerá la pantalla para confirmar el **Alta**, pidiéndonos que entremos en nuestro correo para confirmarla



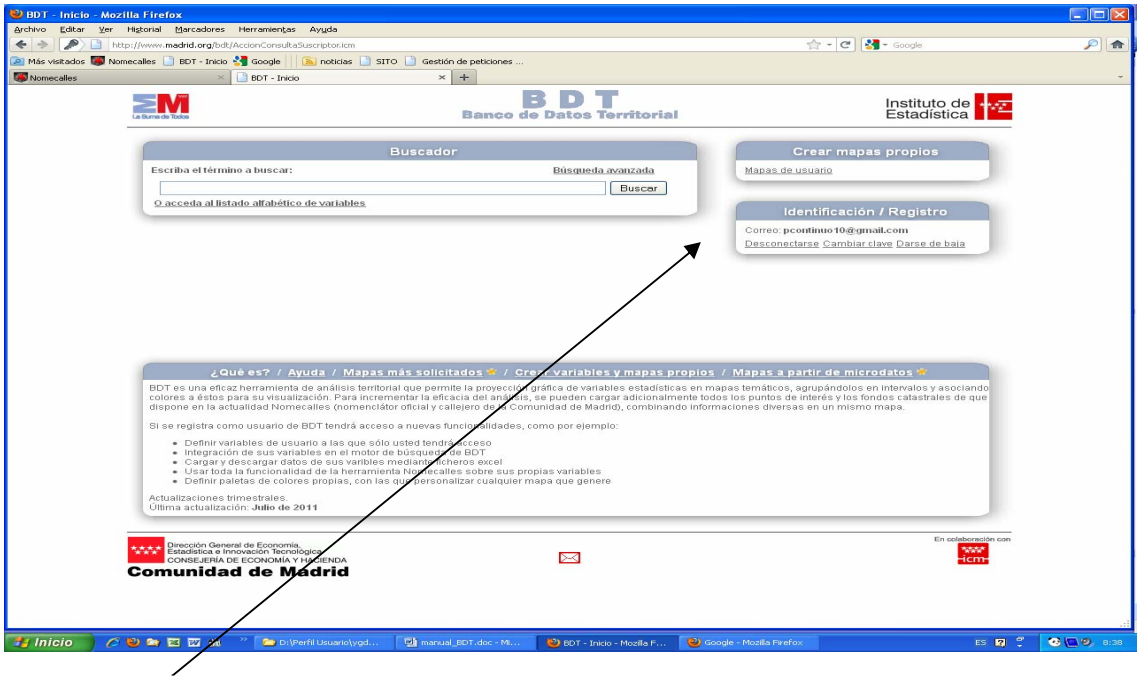
Si no confirmamos nuestra identificación en **nuestro correo electrónico** aparecerá el siguiente mensaje:



Si ya nos hemos registrado y queremos entrar en la pantalla para generar o seleccionar nuestras variables propias, seleccionamos



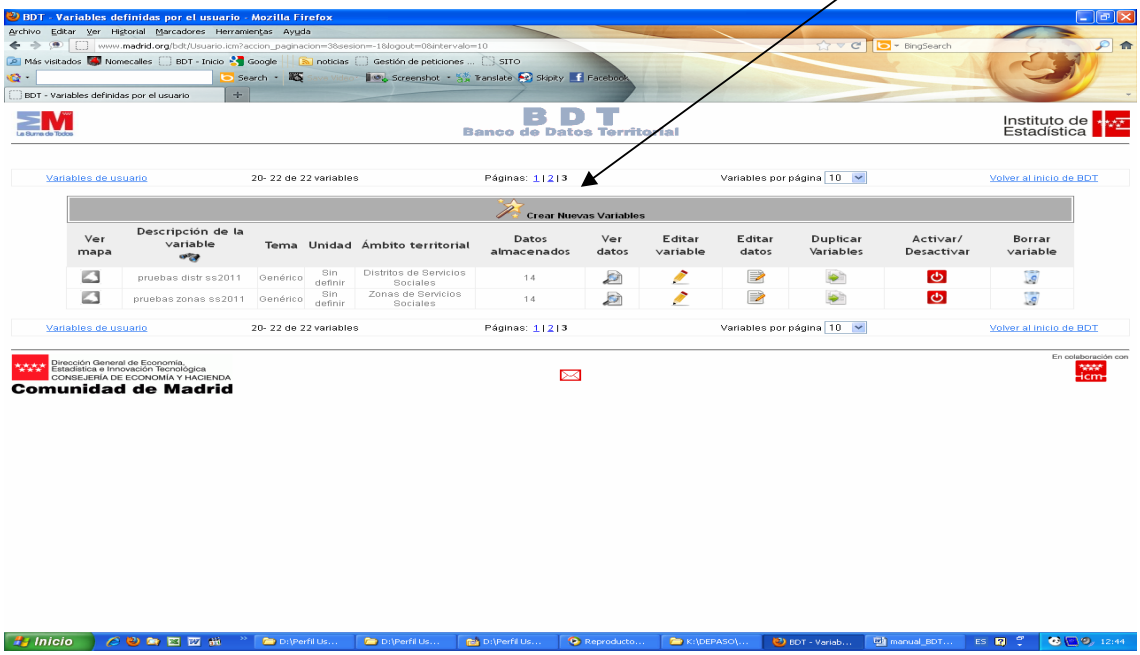
Una vez identificados podemos realizar las siguientes acciones:



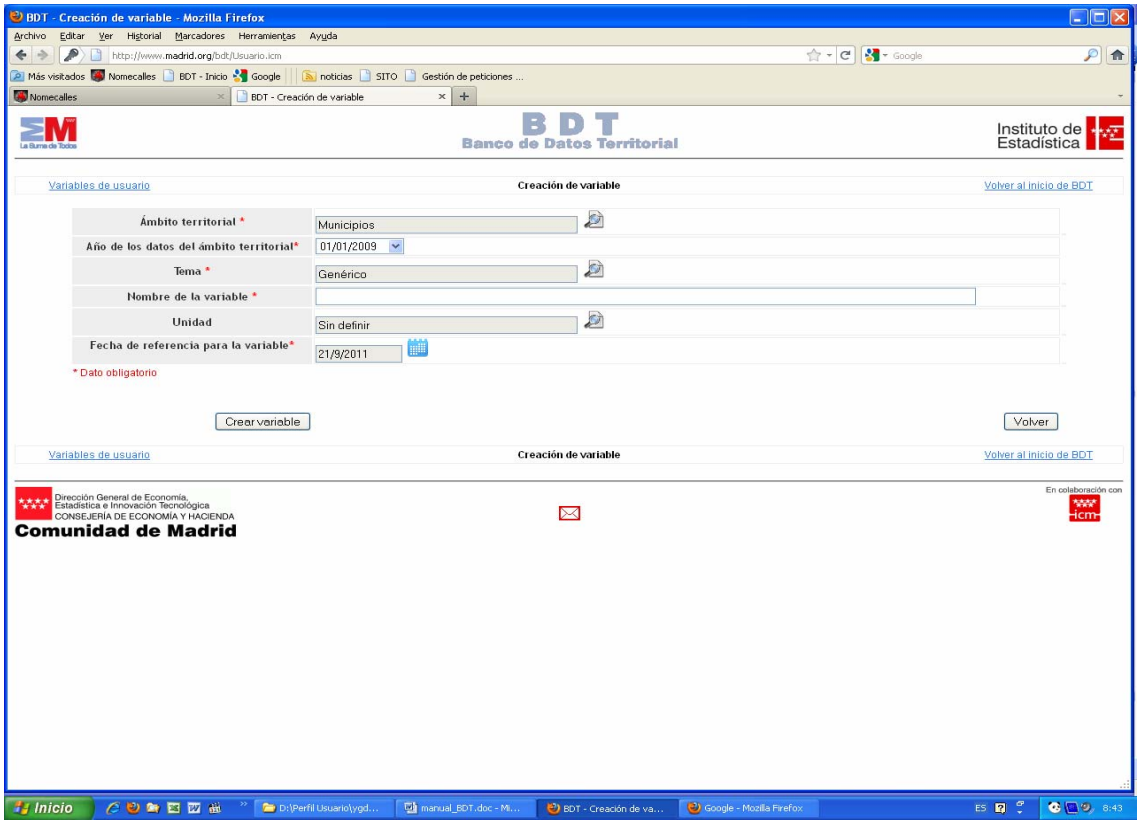
- Crear mapas propios
- Desconectar la cuenta
- Cambiar la clave
- Darnos de baja

2.5.1. Creación variable

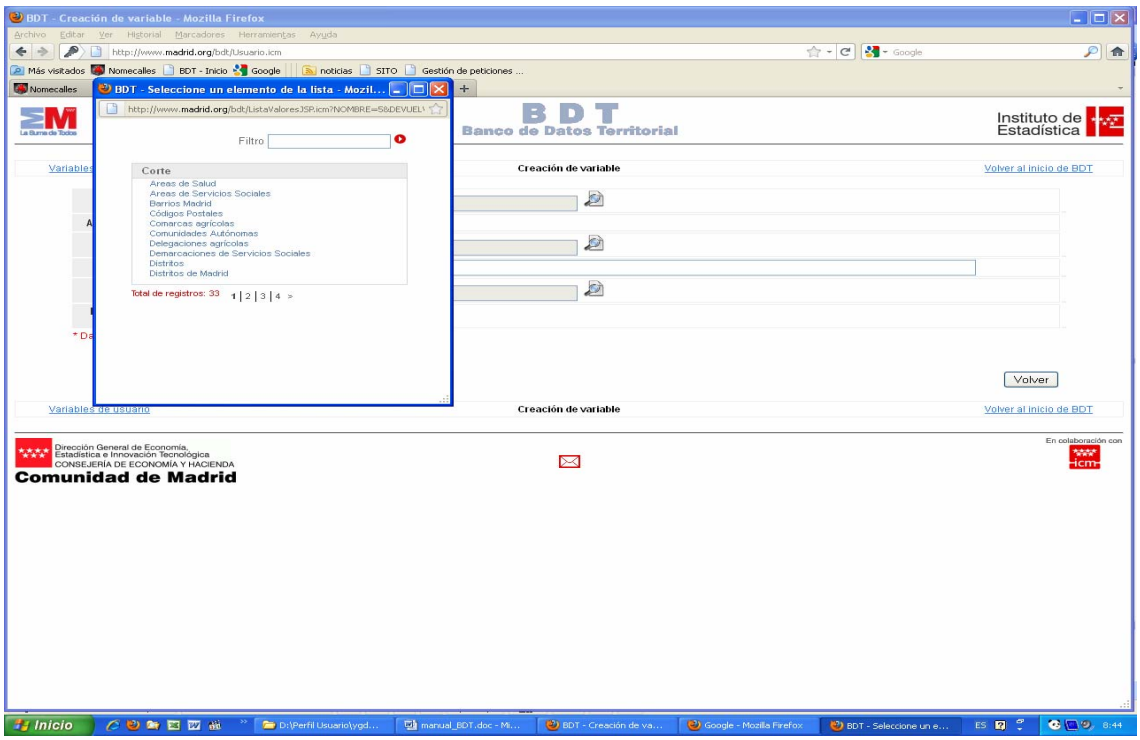
Entramos por **“Acceso a la Sección de Variables Propias”**, para **CREAR LA NUEVA VARIABLE**



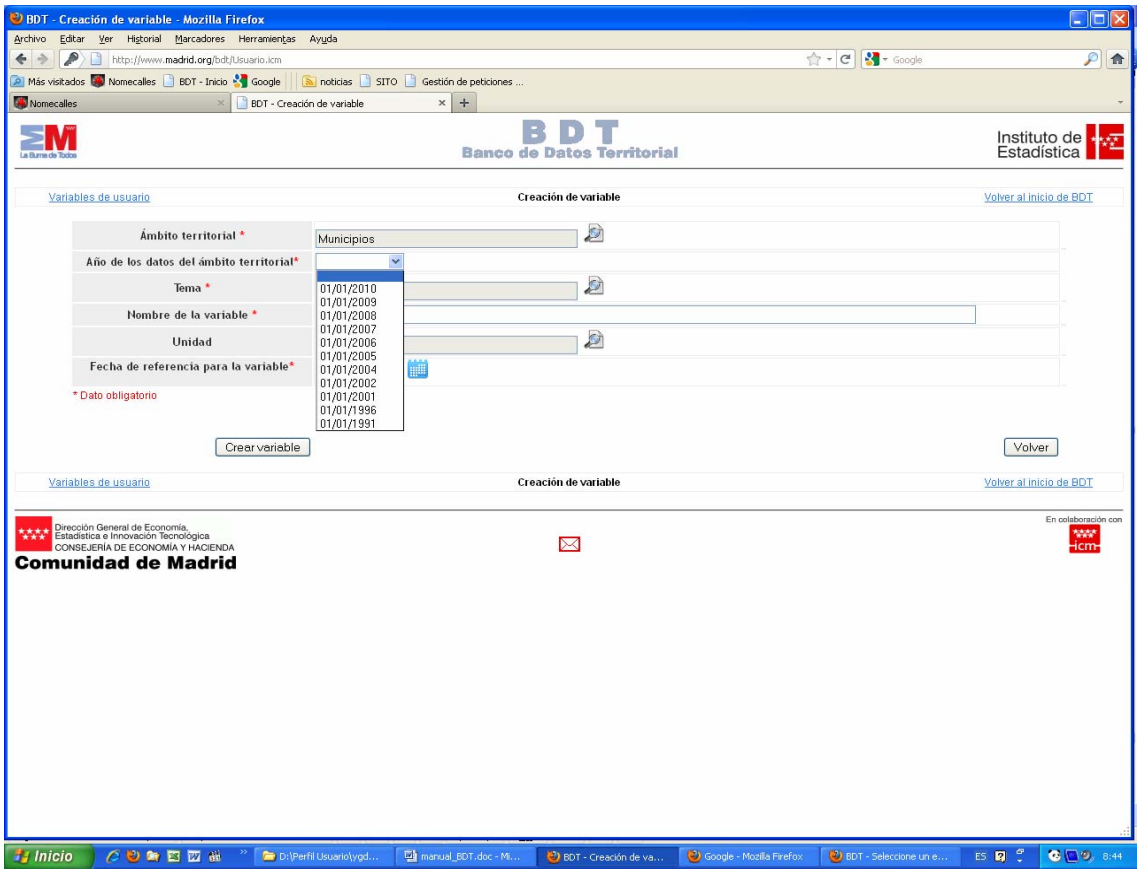
Aparece la siguiente pantalla, los campos con asterisco son de cumplimentación obligatoria:



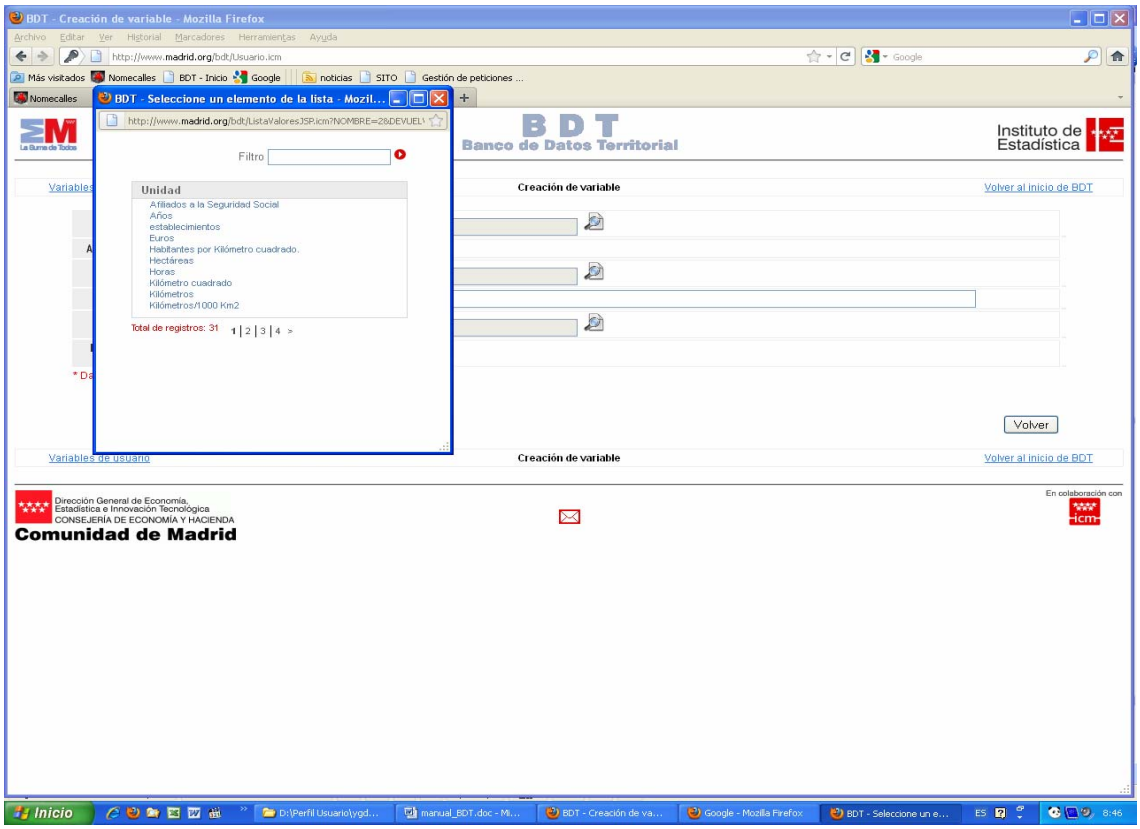
1. Seleccionamos el **Ámbito Territorial:** municipios, distritos, secciones……, y el año que interese



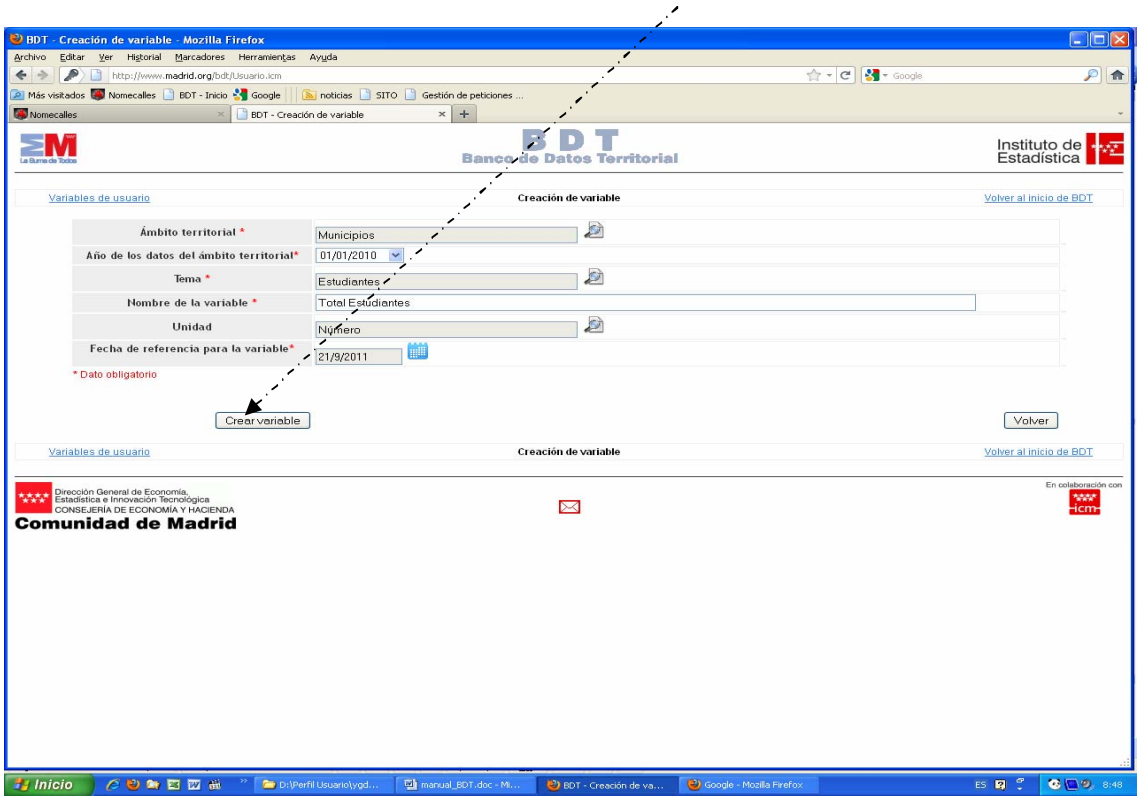
2. Seleccionamos **Año de los datos del ámbito territorial***



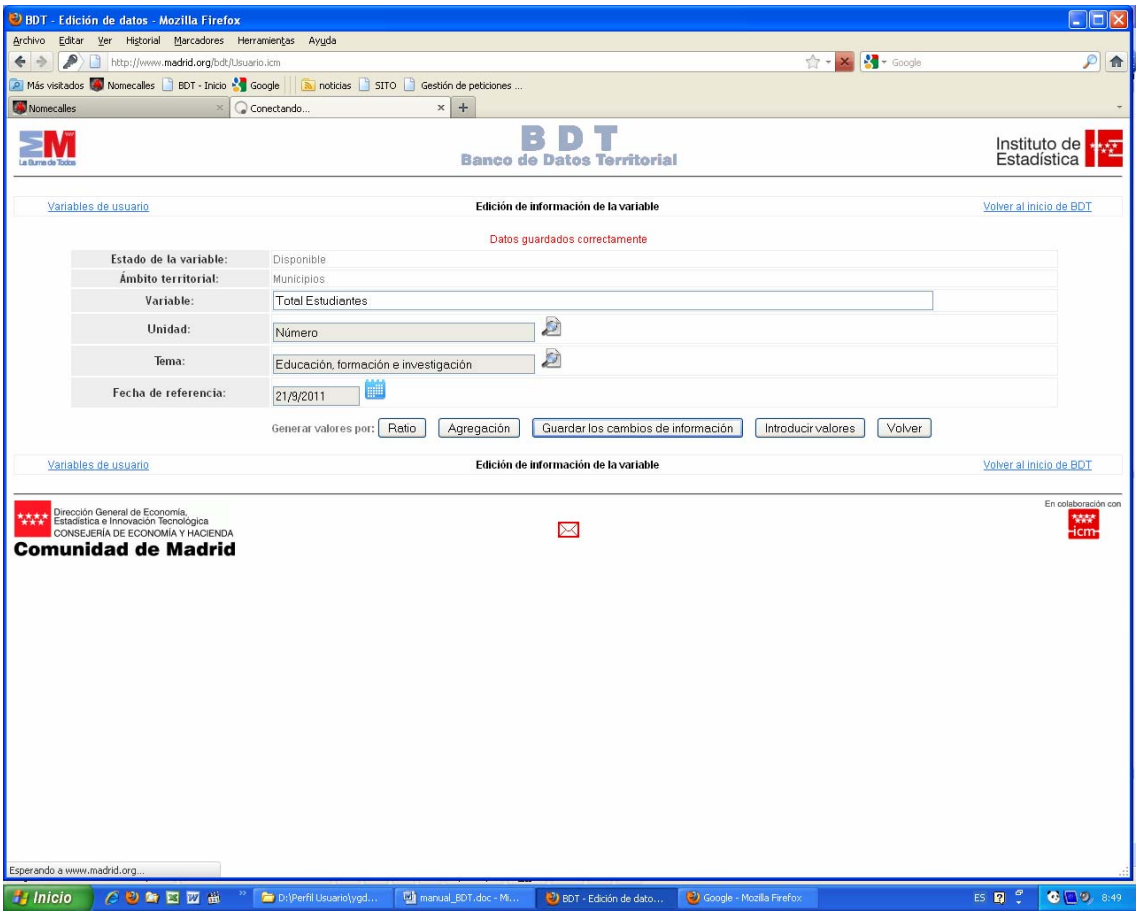
3. **Tema**
4. **Nombre de la variable: Descripción de la Variable**
5. **Unidad**



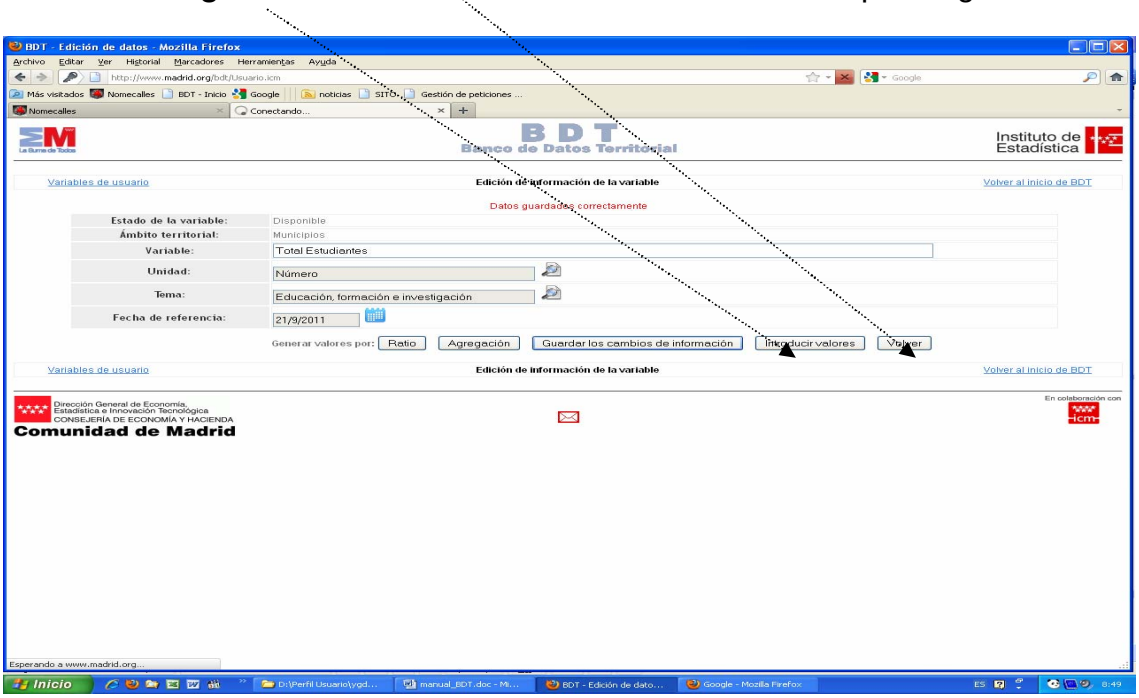
Quedando de la siguiente forma: Se selecciona **Crear Variable**



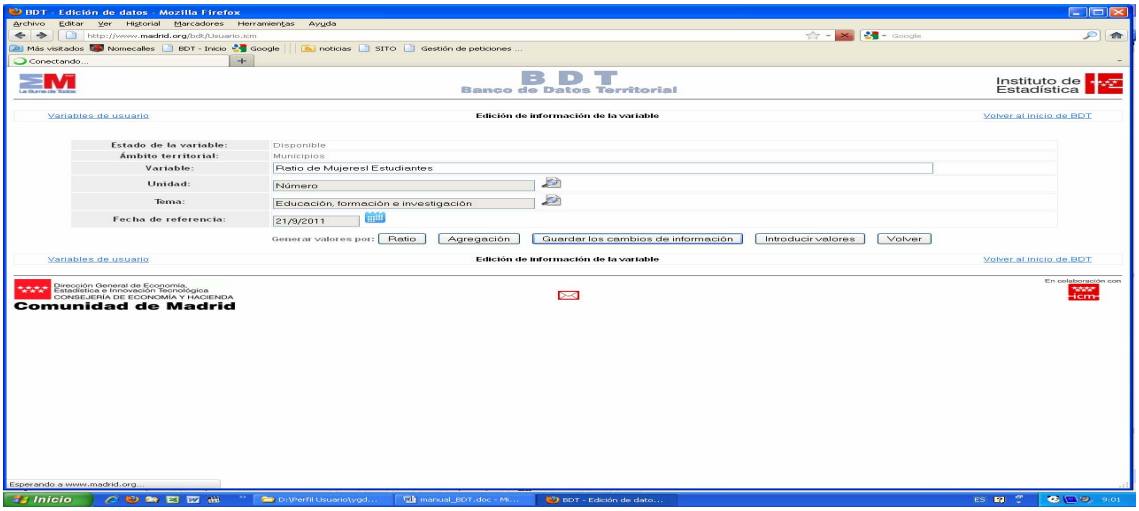
Una vez creada sale la siguiente información



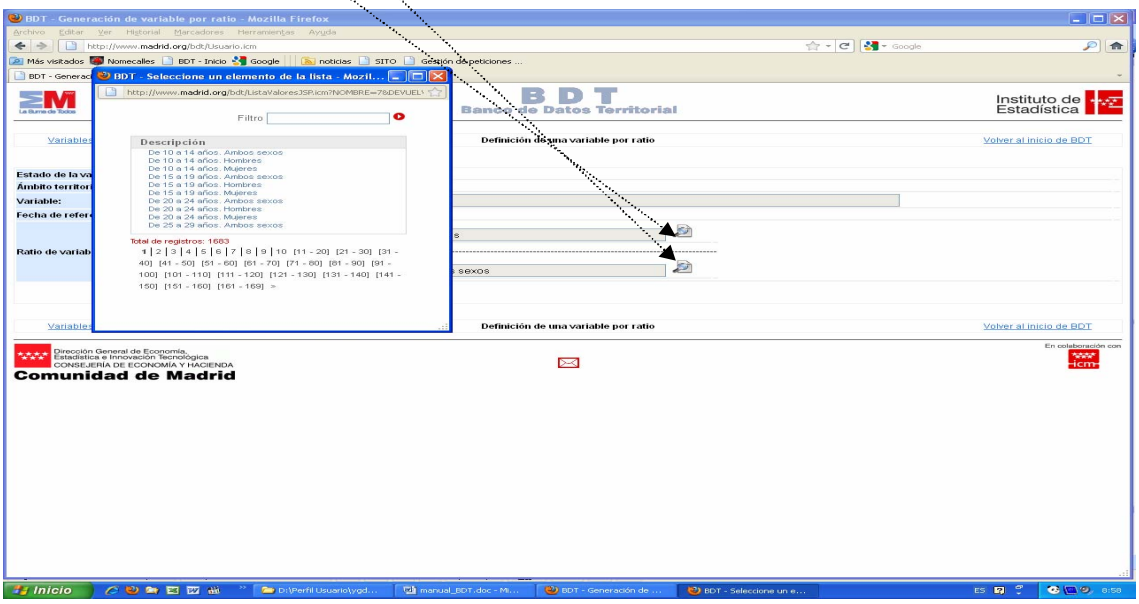
Podemos **Cargar los datos** o **Volver** a la lista de variables que tengamos



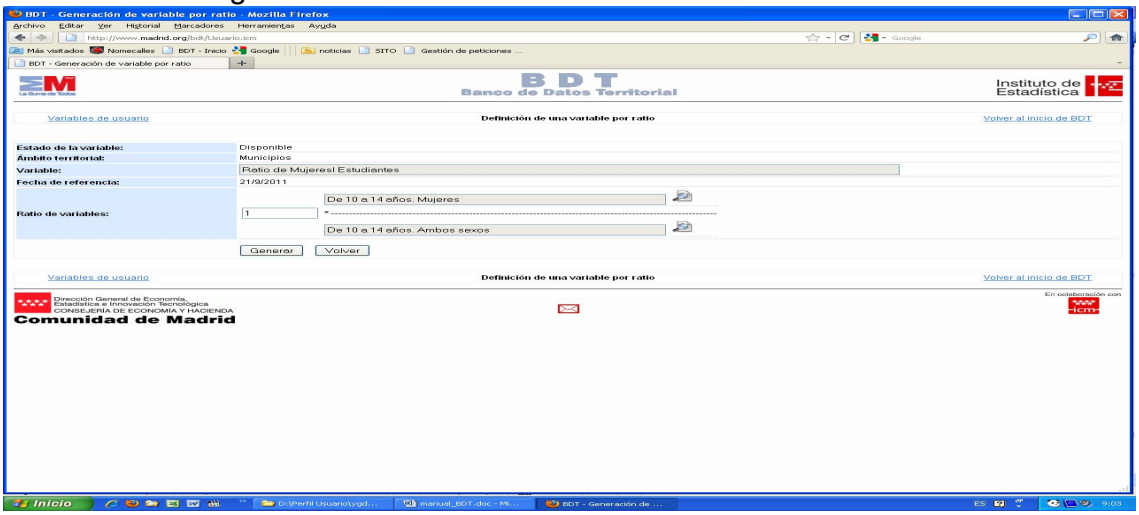
Y también se pueden generar variables por Ratio:



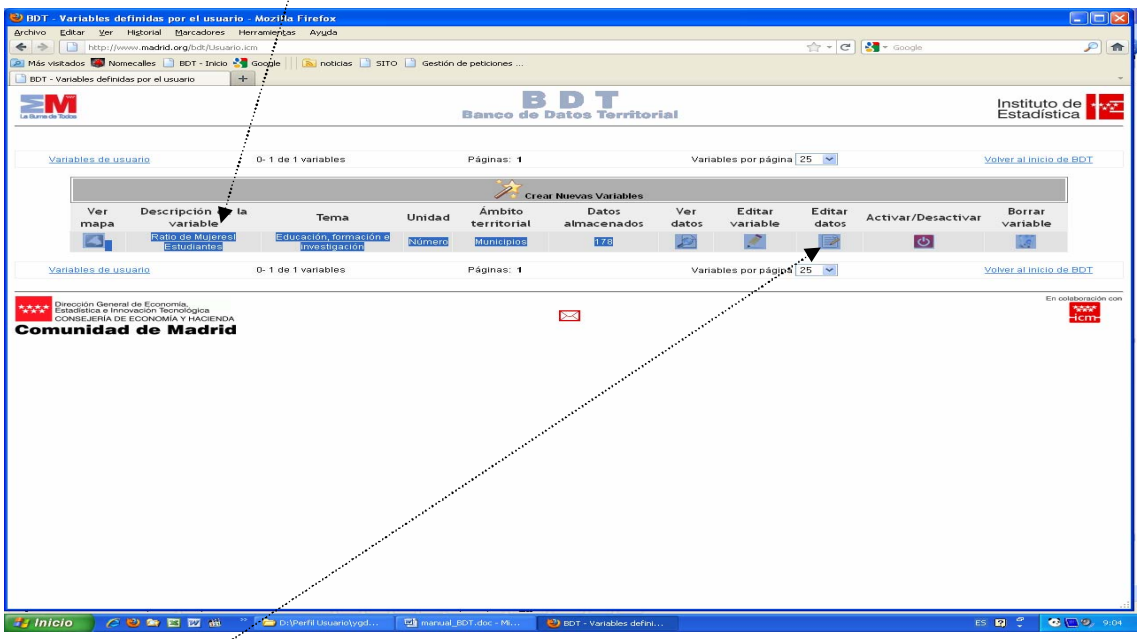
Se seleccionan las 2 variables para generar el ratio



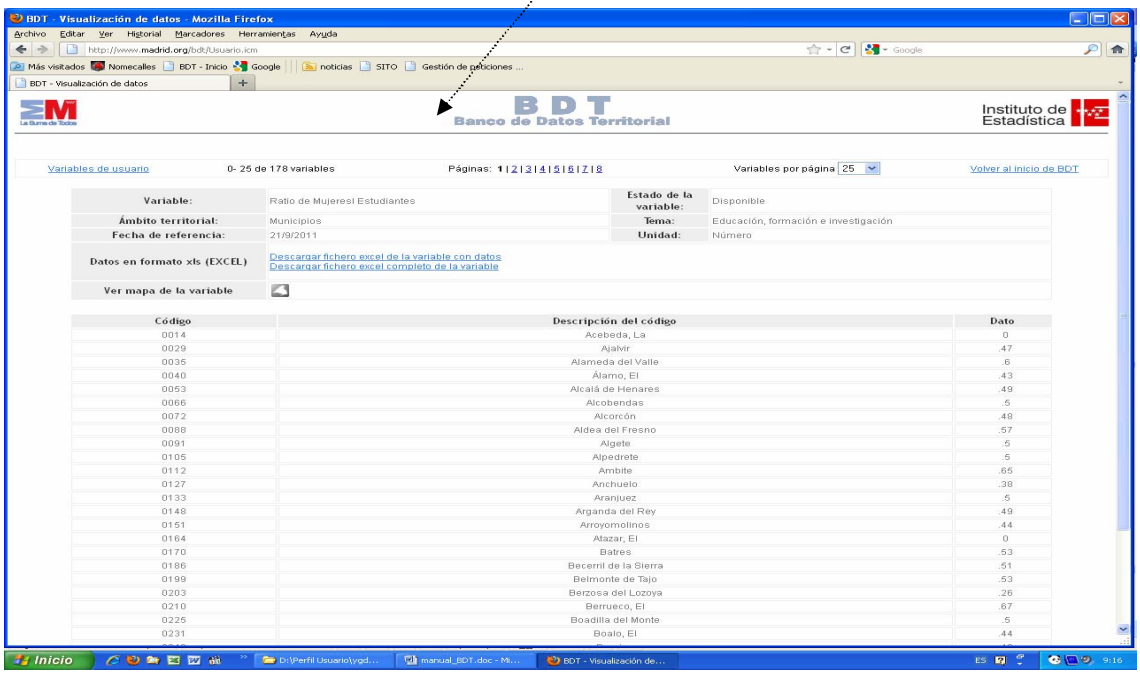
Seleccionamos generar



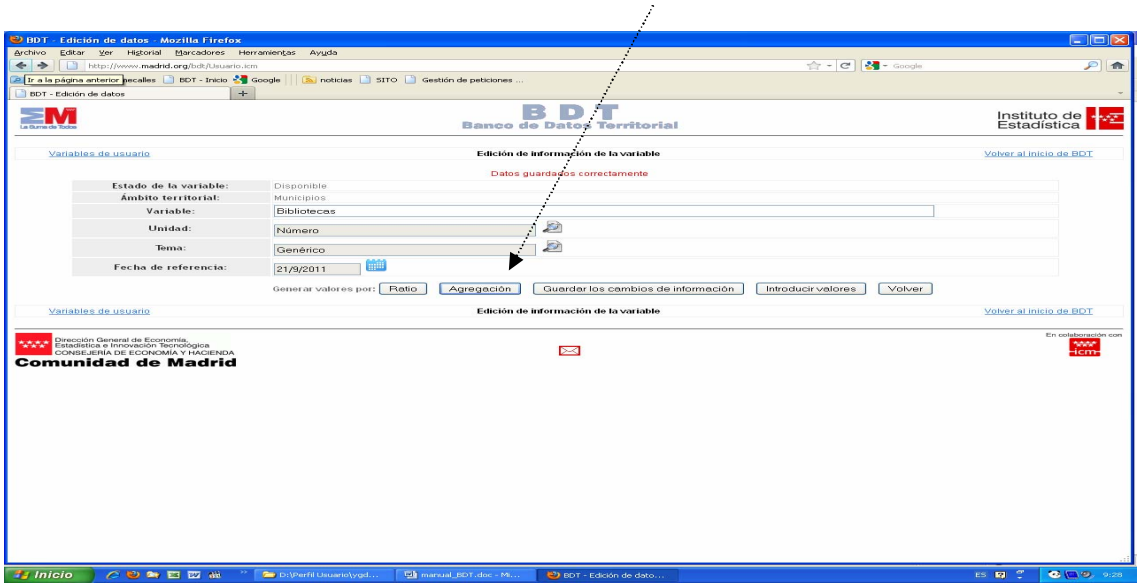
Y se genera la nueva variable con los datos:



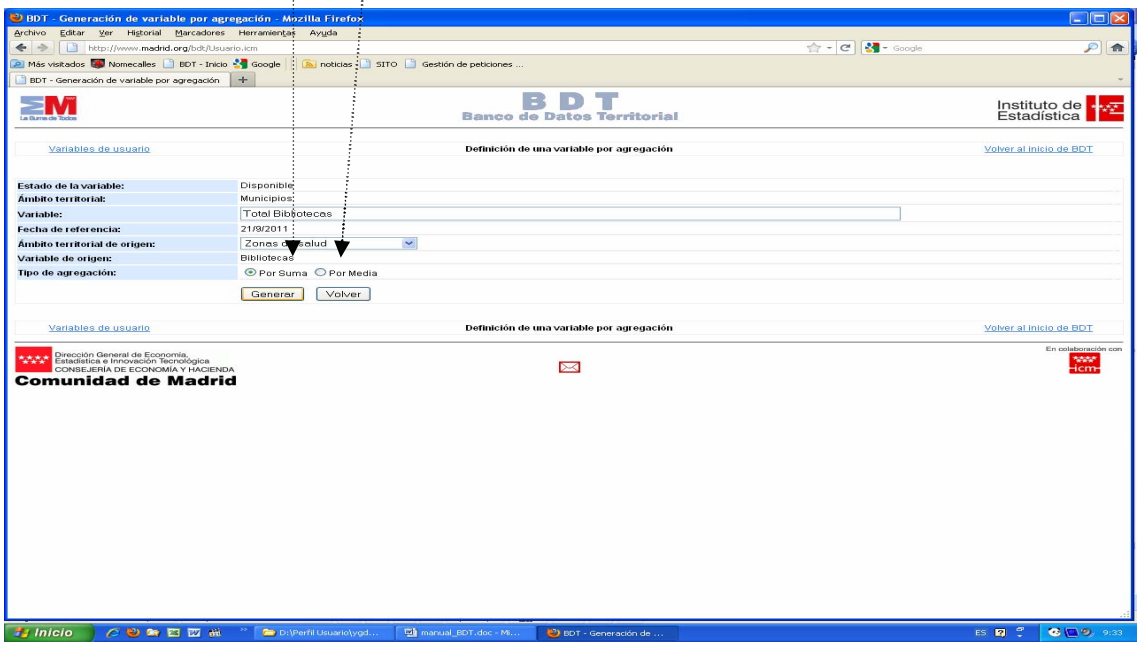
Editamos los datos para ver la tabla que ha generado:



También se puede generar una variable por agregación:



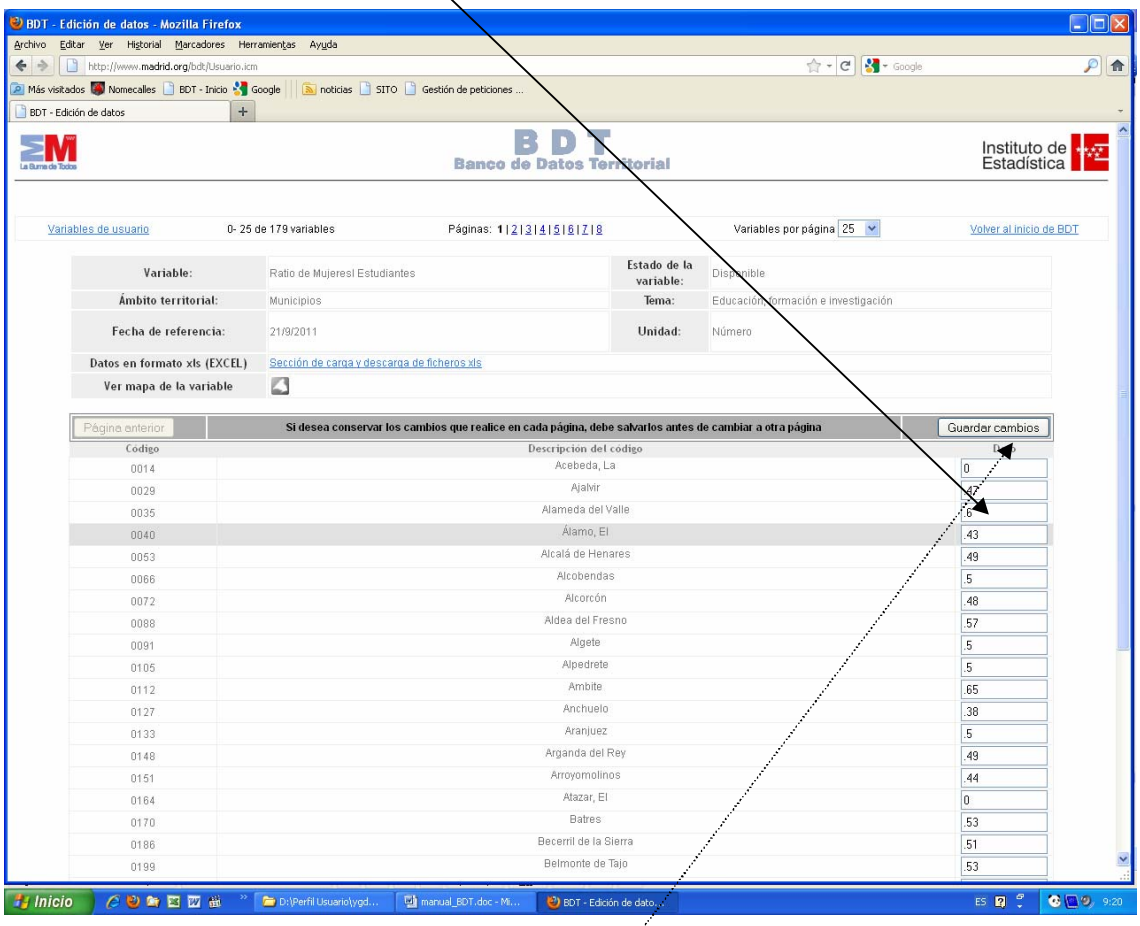
Y puede ser por suma o media



Formas de cargar los datos de la variable

Se puede hacer de varias formas:

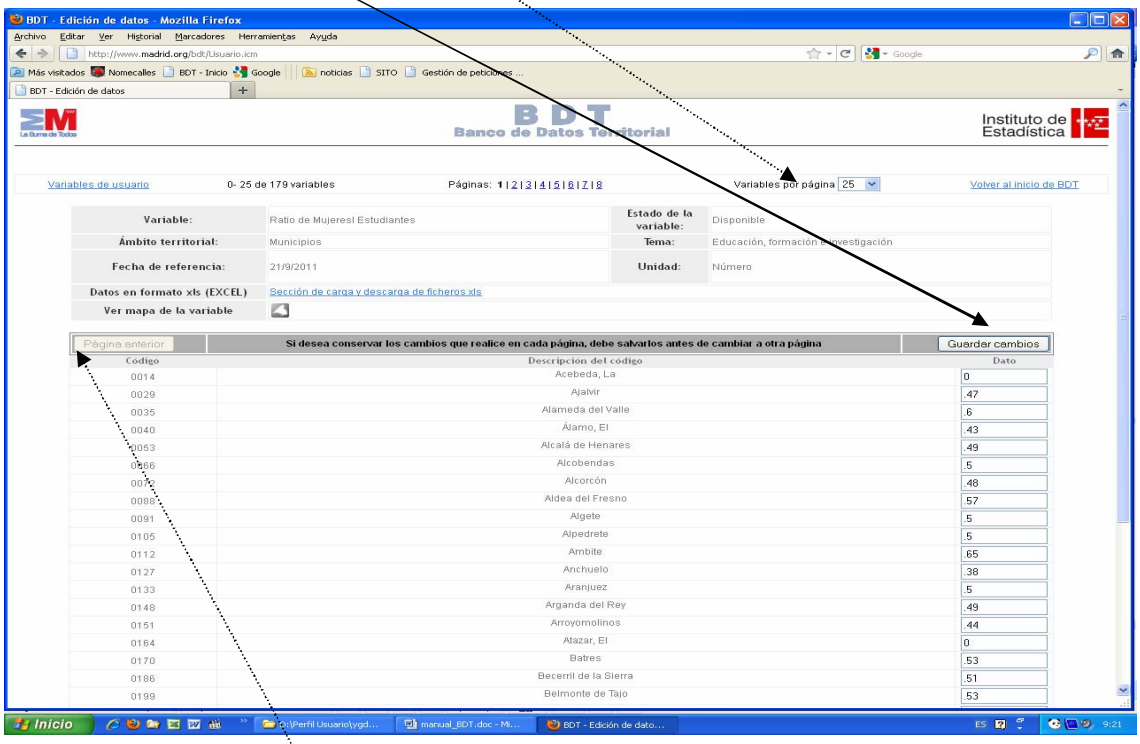
1. Manualmente uno a uno



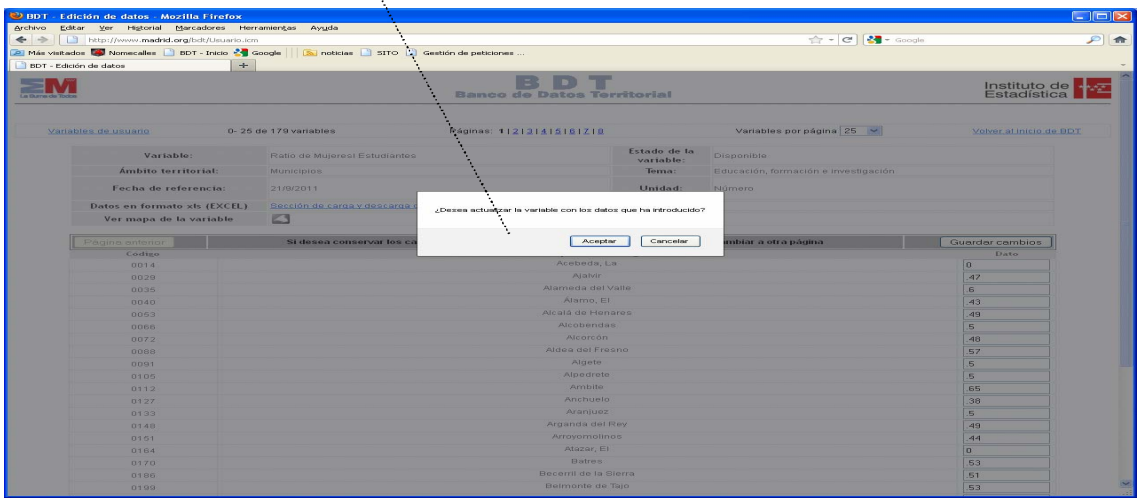
A tener en cuenta a la hora de Cambiar y Guardar los Datos

La visualización de los datos se hace por pantallas y se puede elegir el número de registros a visualizar (25, 50, 100 ó 200).

Cuando se modifique algún dato en la pantalla, antes de pasa a otra pantalla hay que "**GUARDAR LOS CAMBIOS**"

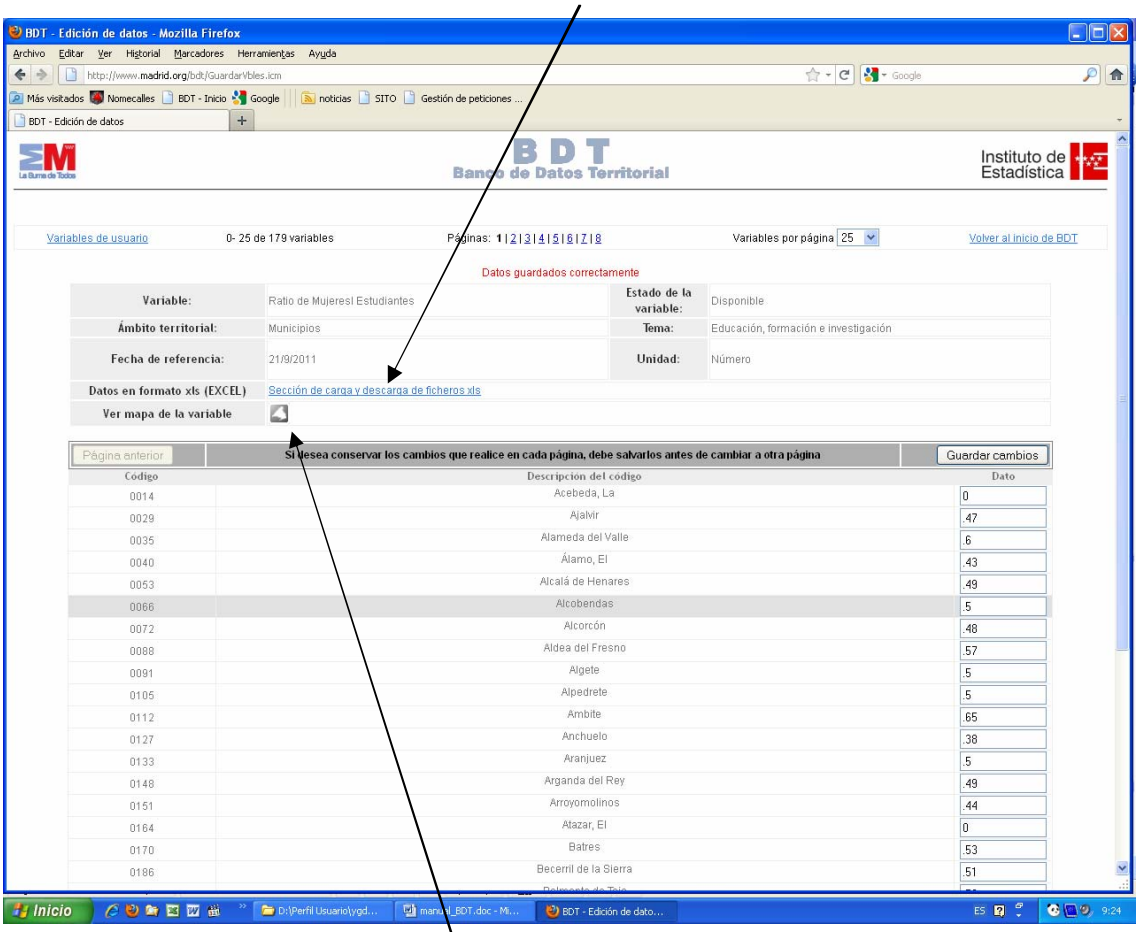


Si modificamos algún dato, no guardamos y queremos salir de la pantalla dónde hemos modificado saldrá el siguiente mensaje:



Habría que seleccionar**: Aceptar --- Cancelar**

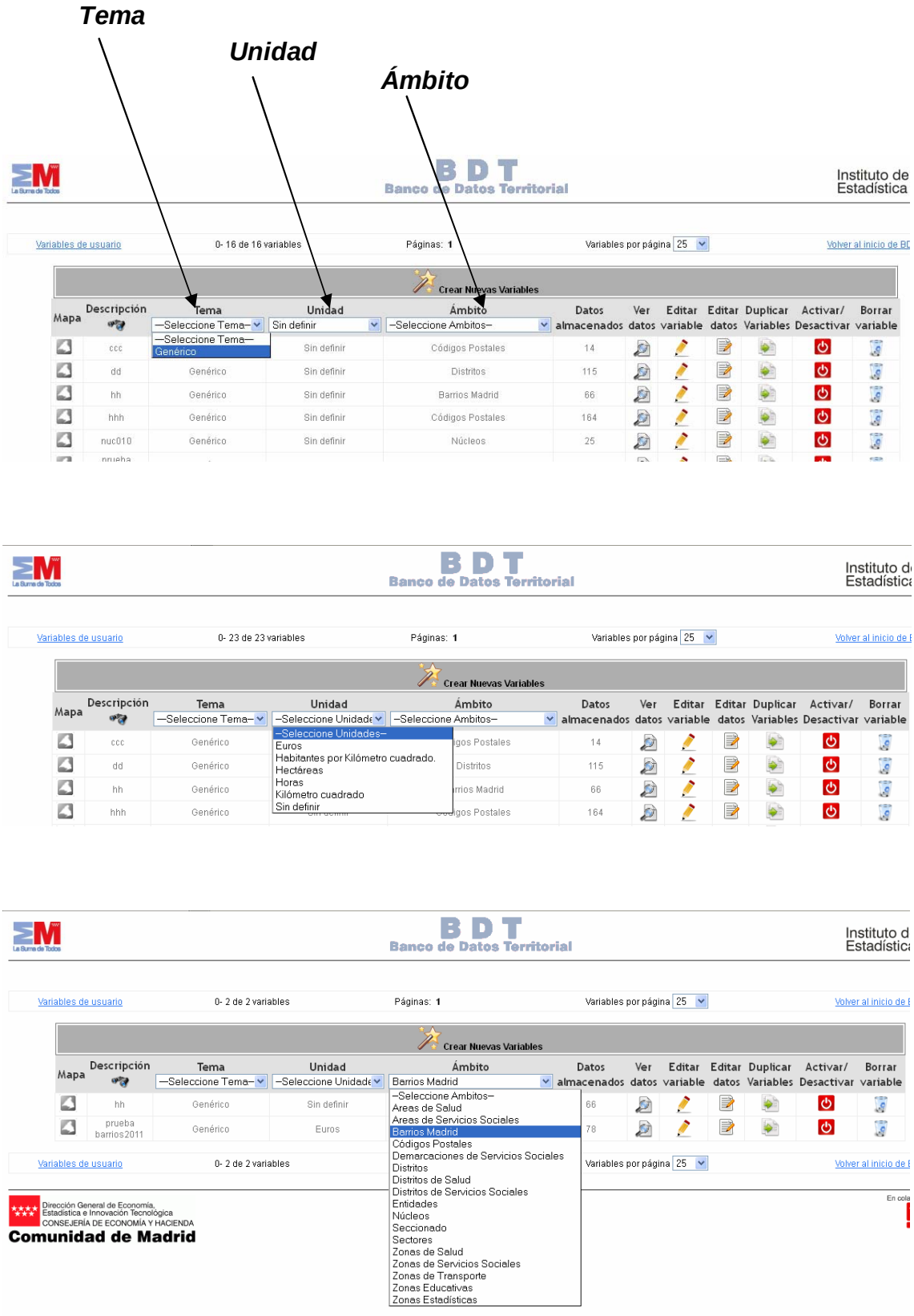
2. O Importándolos desde un **Fichero Externo Excel**



También se puede mostrar el mapa sin tener que salir de la pantalla

Filtrado de variables

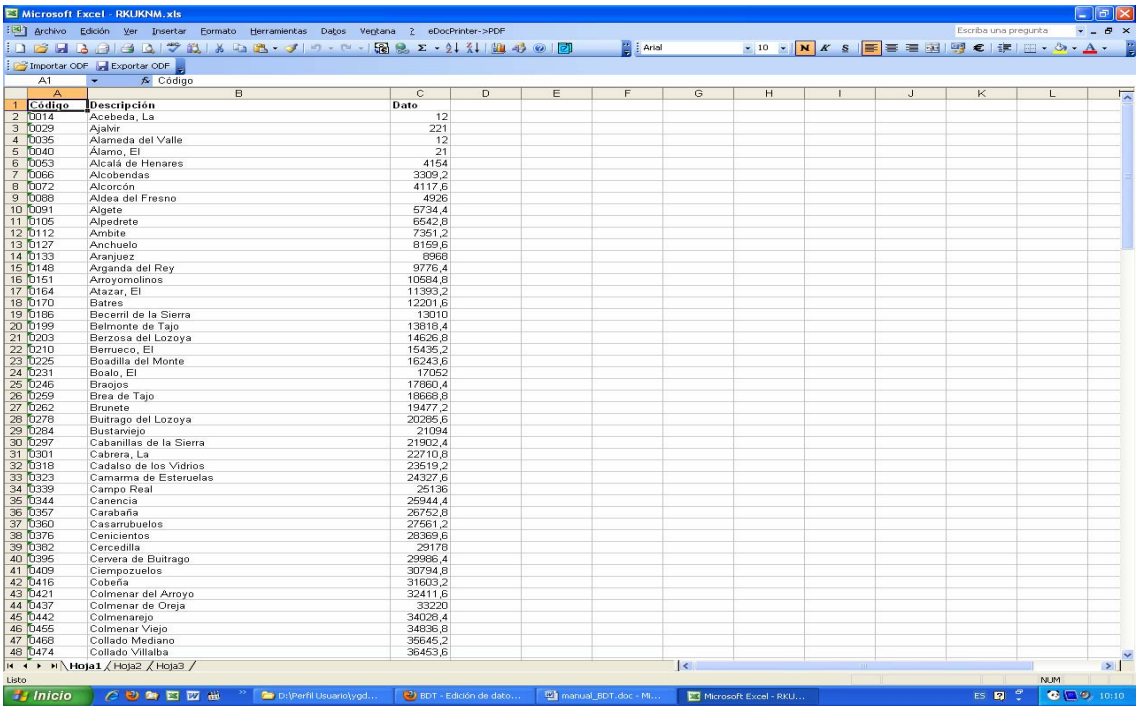
Para poder acceder a una variable en concreto filtramos por:



2.5.2. Estructura del fichero Excel a importar

1. Aunque el fichero tenga más de una **Hoja** Excel se va a cargar sólo los datos que estén en la primera

Ejemplo: En la pantalla anterior vemos que él ámbito territorial es el Municipio, entonces el fichero excell que vamos a importar debe tener la siguiente estructura:



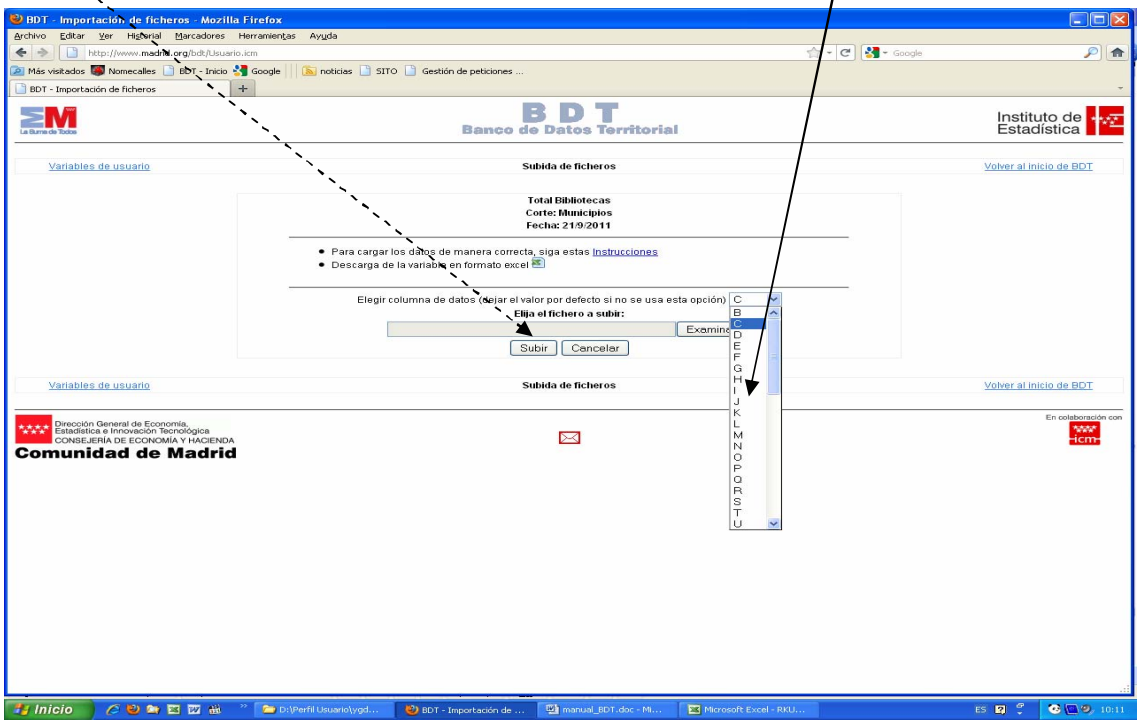
Código	Descripción	Dato
0014	Acebeda, La	12
0029	Ajalvir	221
0035	Alameda del Valle	12
0040	Álamo, El	21
0053	Alcalá de Henares	4154
0066	Alcobendas	3309,2
0072	Alcorcón	4117,6
0088	Aldea del Fresno	4926
0091	Algete	5734,4
0105	Alpedrete	6542,8
0112	Ambite	7351,2
0127	Anchuelo	8159,6
0133	Aranjuez	8968
0148	Arganda del Rey	9776,4
0151	Arroyomolinos	10584,8
0164	Atazar, El	11393,2
0170	Batres	12201,6
0186	Becerril de la Sierra	13010
0199	Belmonte de Tajo	13818,4
0203	Berzosa del Lozoya	14626,8
0210	Berrueco, El	15435,2
0225	Boadilla del Monte	16243,6
0231	Boalo, El	17052
0245	Brazos	17860,4
0259	Brea de Tajo	18668,8
0262	Brunete	19477,2
0278	Buitrago del Lozoya	20285,6
0284	Bustarviejo	21094
0297	Cabanillas de la Sierra	21902,4
0301	Cabrera, La	22710,8
0318	Cadalso de los Vidrios	23519,2
0323	Camarma de Esteruelas	24327,6
0339	Campo Real	25136
0344	Canencia	25944,4
0357	Carabaña	26752,8
0360	Casarrubuelos	27561,2
0376	Cenicientos	28369,6
0382	Cercedilla	29178
0395	Cervera de Buitrago	29986,4
0409	Ciempozuelos	30794,8
0416	Cobeña	31603,2
0421	Colmenar del Arroyo	32411,6
0437	Colmenar de Oreja	33220
0442	Colmenarejo	34028,4
0455	Colmenar Viejo	34836,8
0468	Collado Mediano	35645,2
0474	Collado Villalba	36453,6

2. La Columna A Celda “A1” : Debe poner **Código**, debe corresponder con los códigos del tipo de corte de Ámbito Territorial que se seleccione

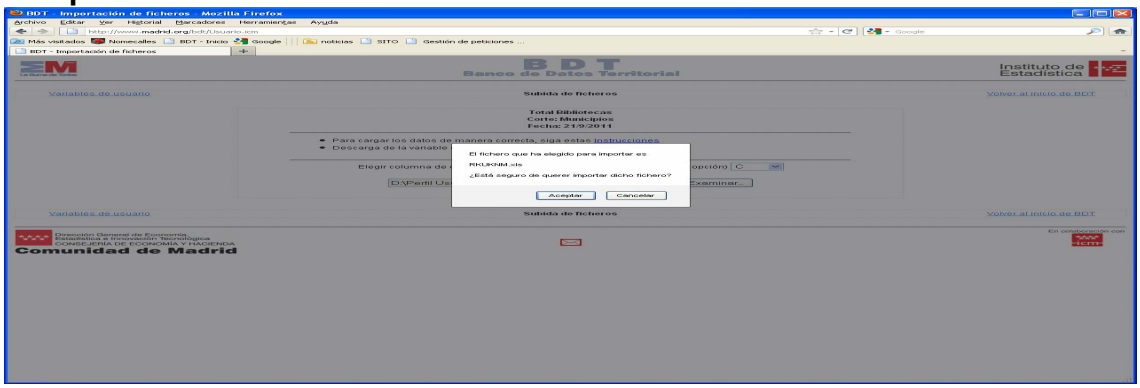
3. La Columna B Celda “B1” Debe poner **Descripción** debe corresponder los literales con el tipo de corte de Ámbito Territorial que se seleccione

4. A partir de la Columna C es dónde van a ir los **Datos**

Buscamos la dirección dónde está el fichero, elegimos la **columna de datos** y seleccionamos **Subir**



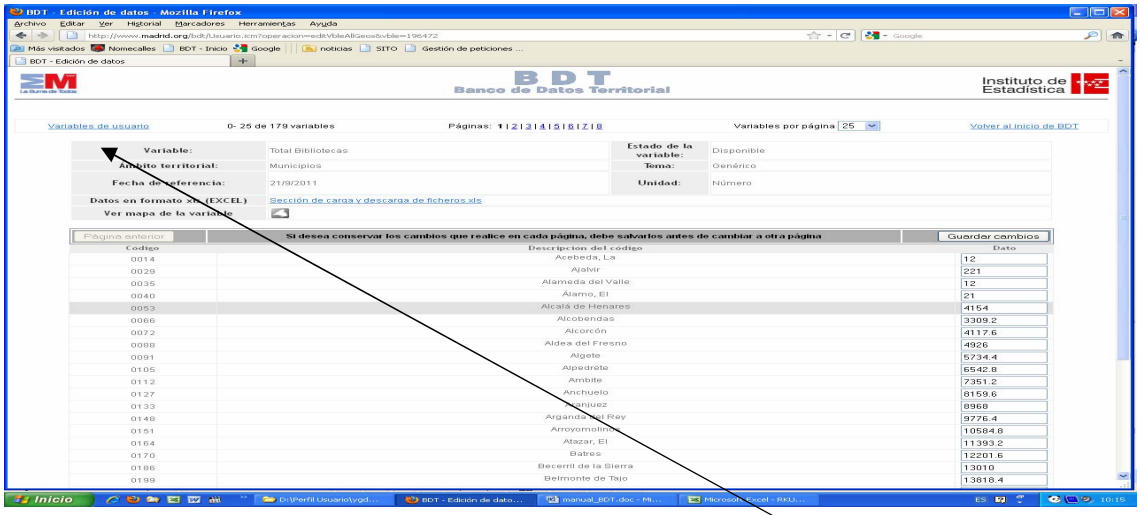
Aparecerá una pantalla de información del nombre del fichero que vamos a Importar.



Si hubiese datos ya cargados de otra vez en esa variable también nos avisará de que existen datos cargados y que si aceptamos borrara los datos iniciales serán borrados.

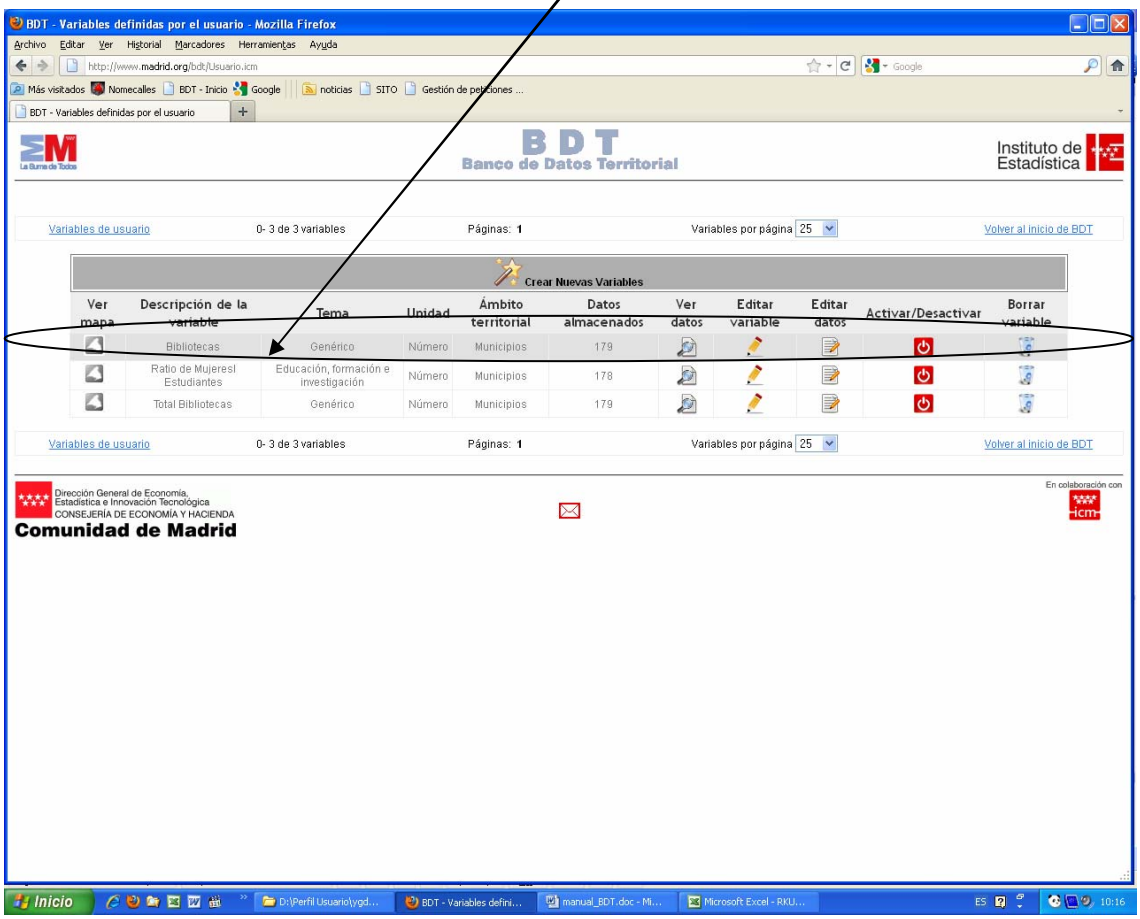
Una vez importado nos enviará un mensaje a nuestro correo con la información del fichero que hemos importado:

Se volverá a la pantalla de datos



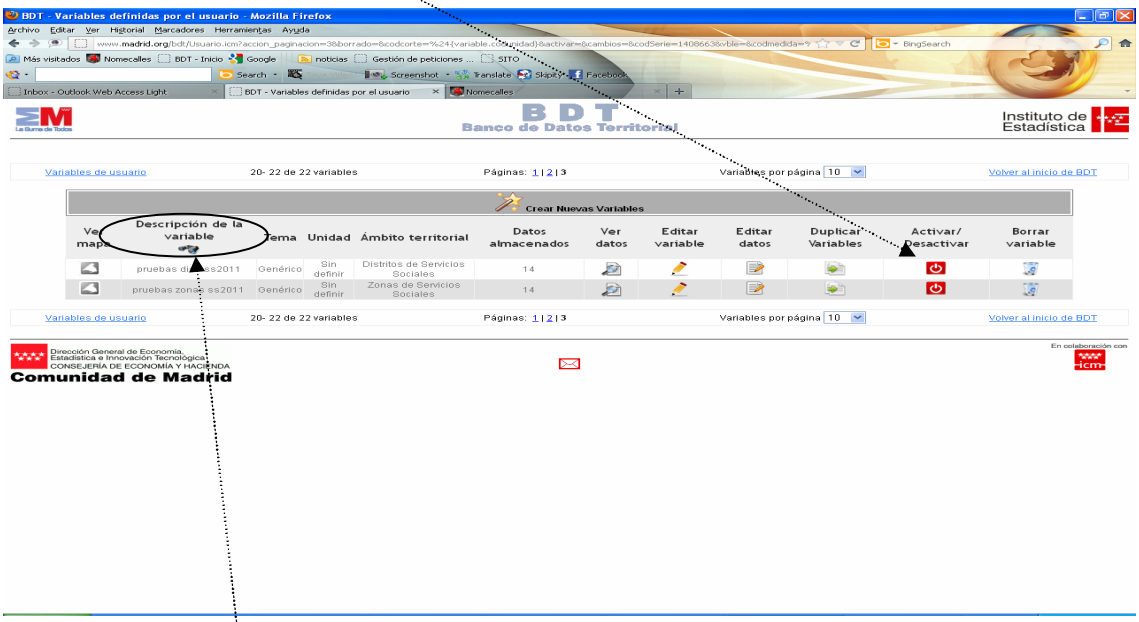
Y para volver a la lista de variables seleccionamos **Variables de Usuario**

Nos aparecerá la pantalla con nuestra nueva variable:

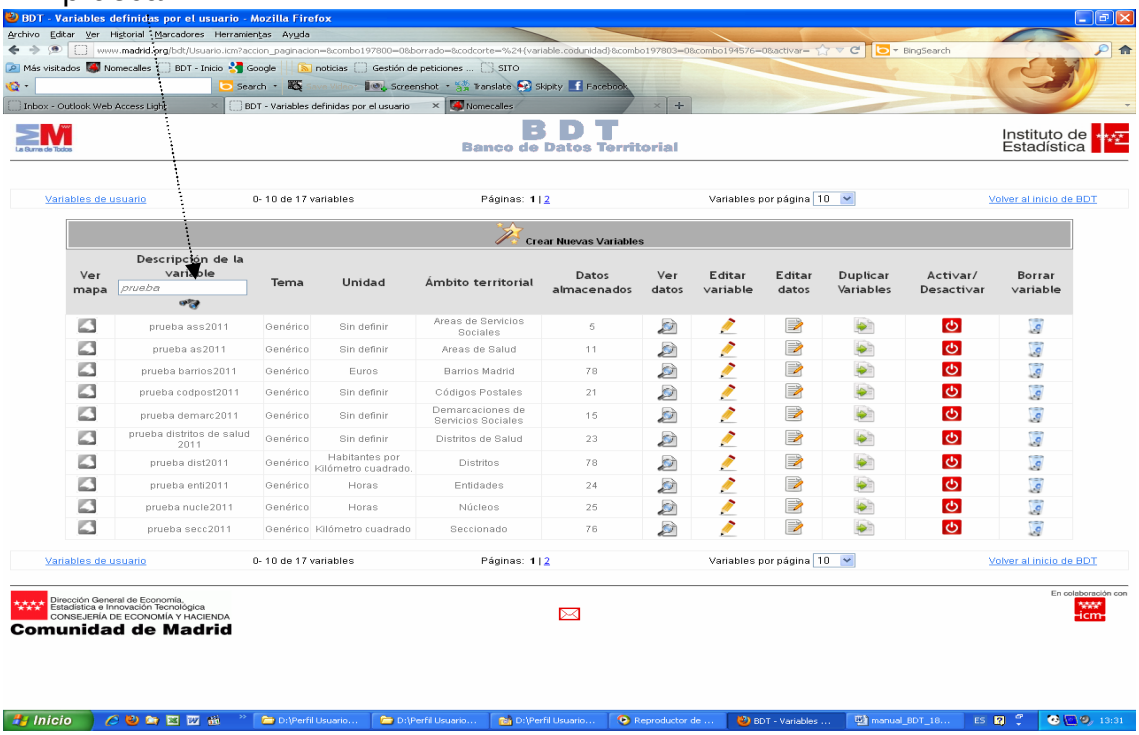


Explicación de las partes de la pantalla anterior:

a. **Activar/Desactivar**: hacemos que la variable esté activa para pintar el mapa o no pulsando una vez con el ratón.



b. **Descripción de la variable**: podemos **filtar** por variables que nos interesen ver en ese momento. Se seleccionan los prismáticos, y se abre un recuadro en el que ponemos las palabras que contengan las variables que queremos (p.j. “prueba”), volvemos a seleccionar los prismáticos y solo nos deja ver las variables que contengan el texto “prueba”:



c. **Editar Datos**: podemos ver y modificar los datos que tenga la variable.

d. **Editar Variable**: podemos ver y modificar la definición de la variable, y también podemos modificar datos.

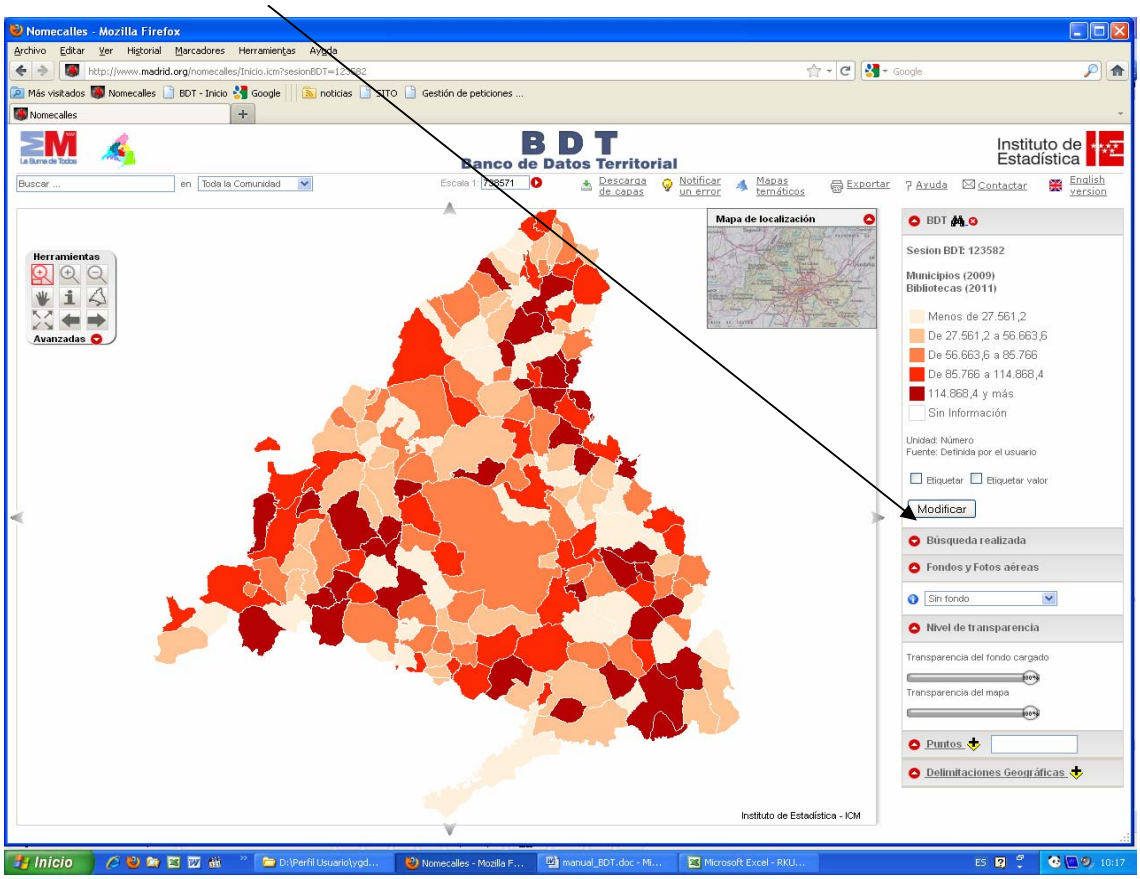
e. **Ver datos**: Nos da una información general de la variable y ver los datos, pero no se pueden modificar.

f. **Ver mapa**: proyección de la variable sobre el mapa.

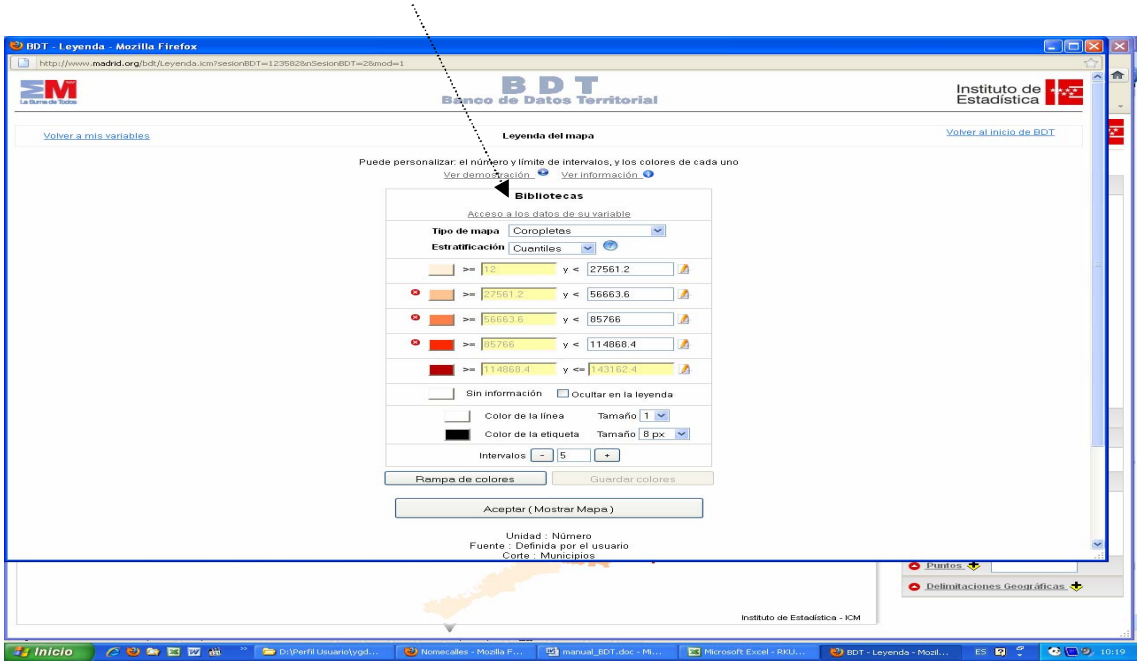
Seleccionamos ver el mapa que genera.

2.5.3. Visualización o modificación de datos de la variable generada

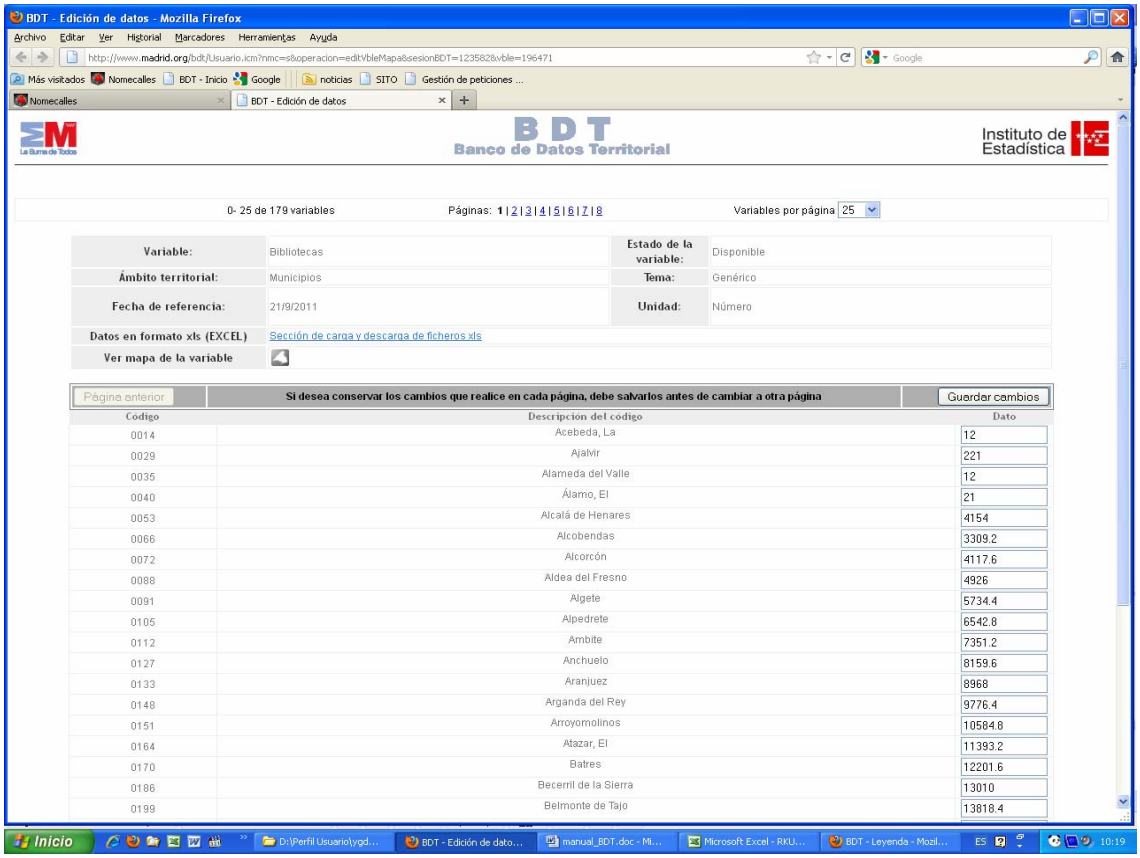
Una vez hecho el mapa podemos modificar datos de la variable para ello seleccionamos M**odificar**:



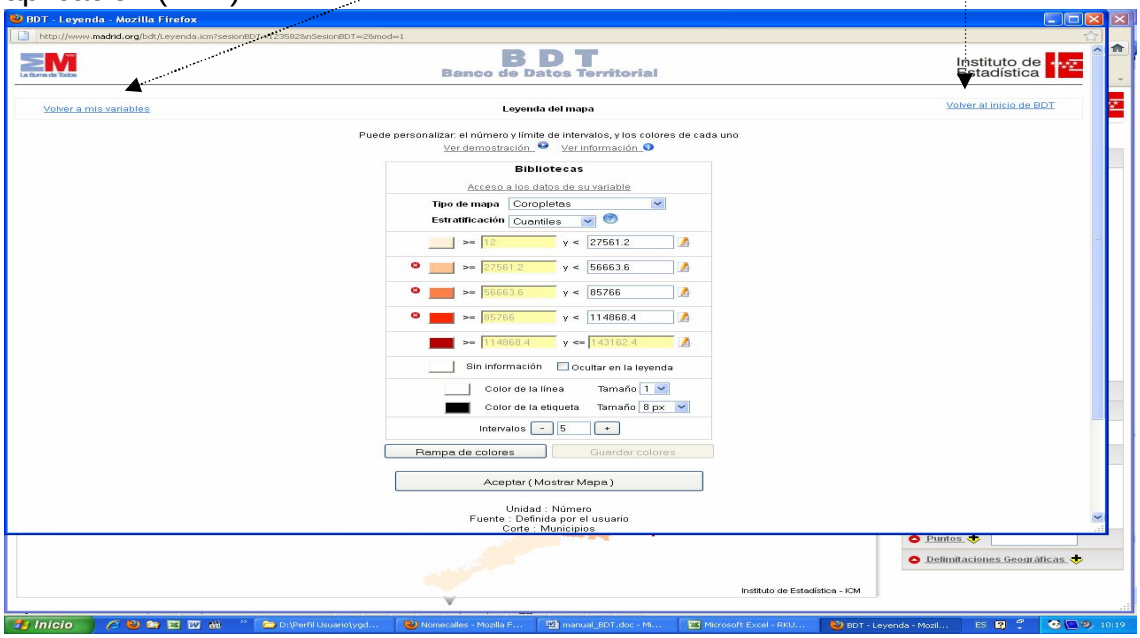
Seleccionamos "Acceso a los Datos de su Variable":



En esta pantalla podremos visualizar, modificar, importar o exportar los datos y volver a ejecutar el mapa.

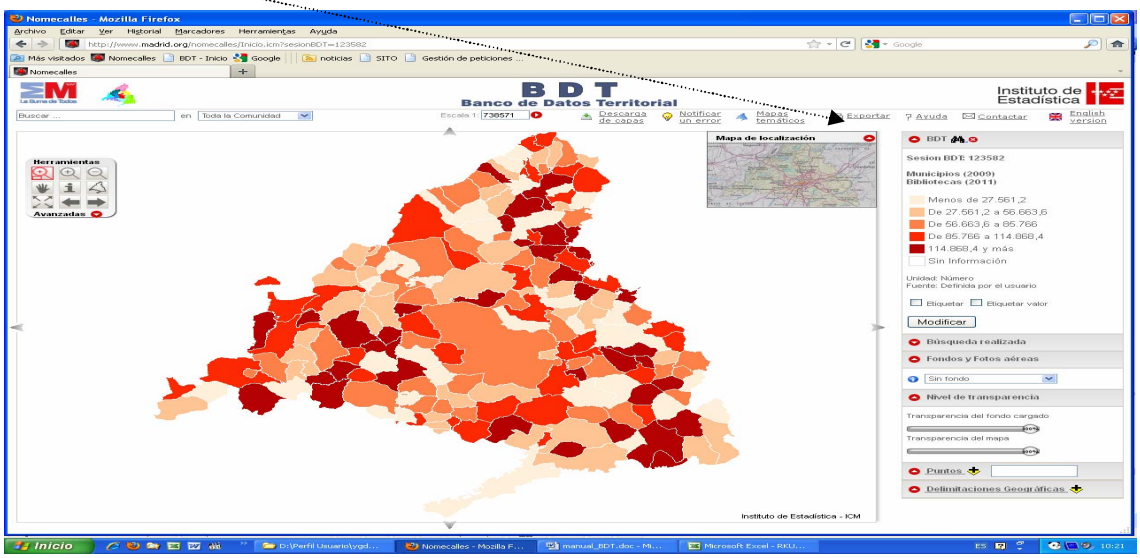


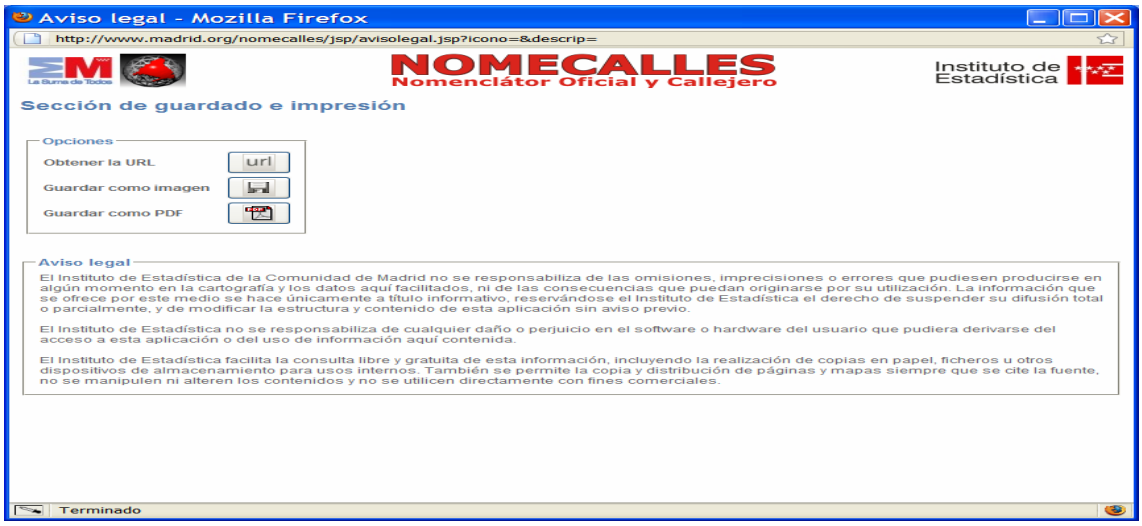
También se puede volver a la pantalla de nuestras variables o al inicio de la aplicación (BDT):



2.6. Trabajar con el mapa

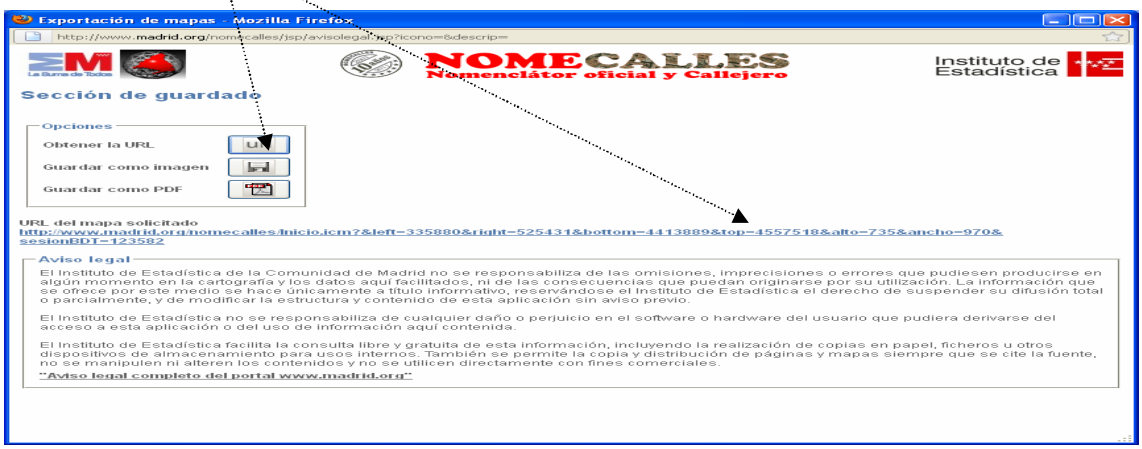
Exportar : Aparece la siguiente pantalla





Opciones

Obtener la URL Obtener la URL para acceder directamente a ese mapa url

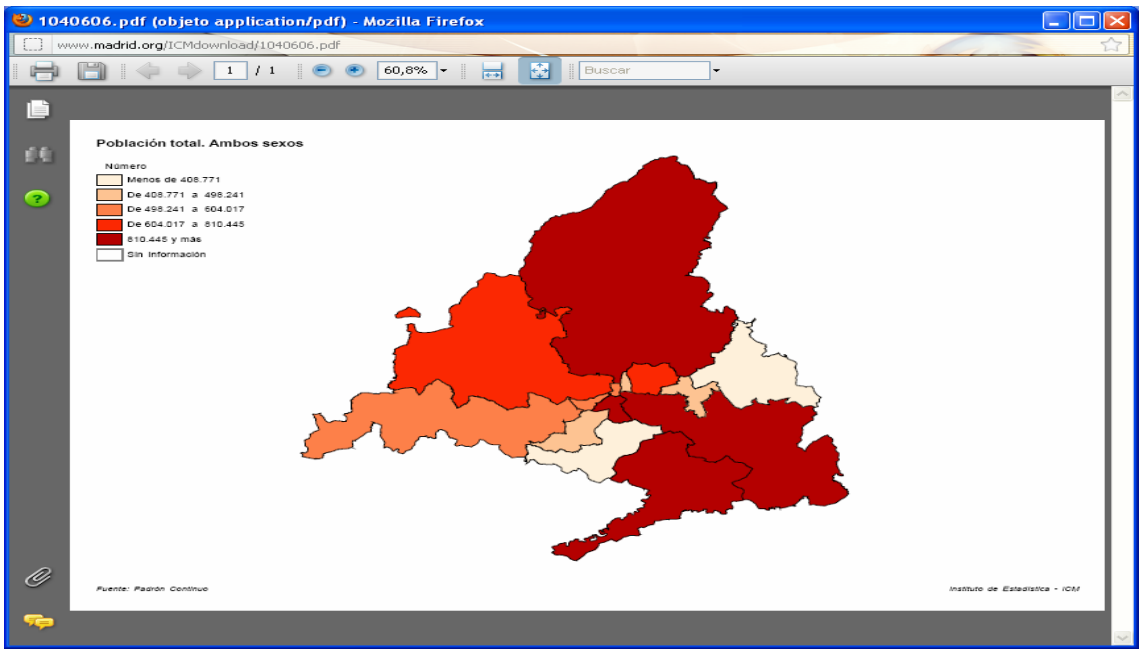


Guardar como imagen

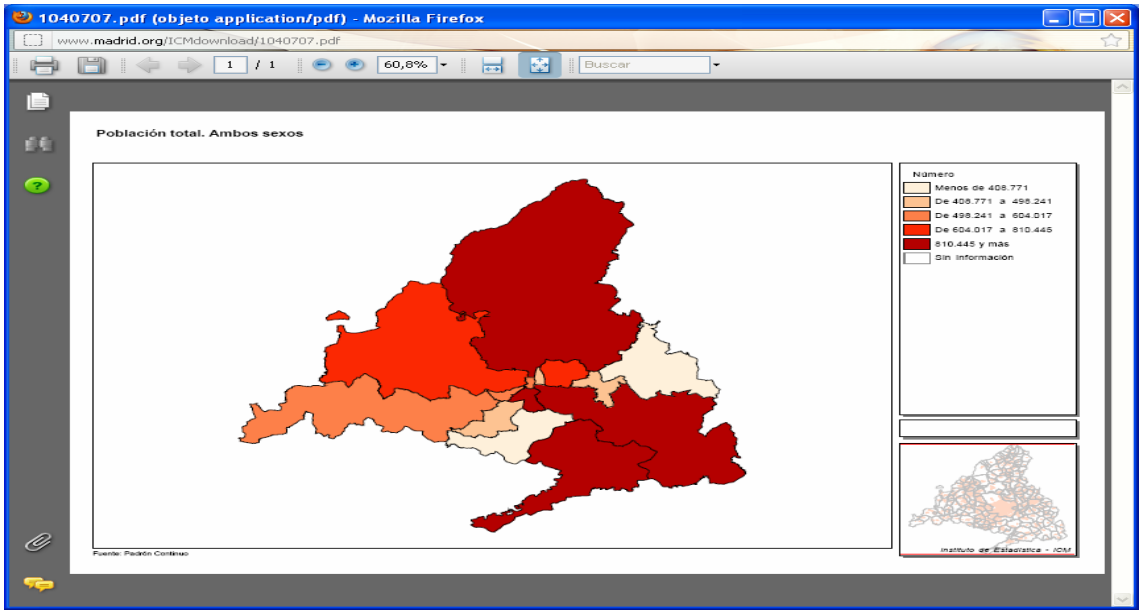
Guardar como PDF

Las opciones son :

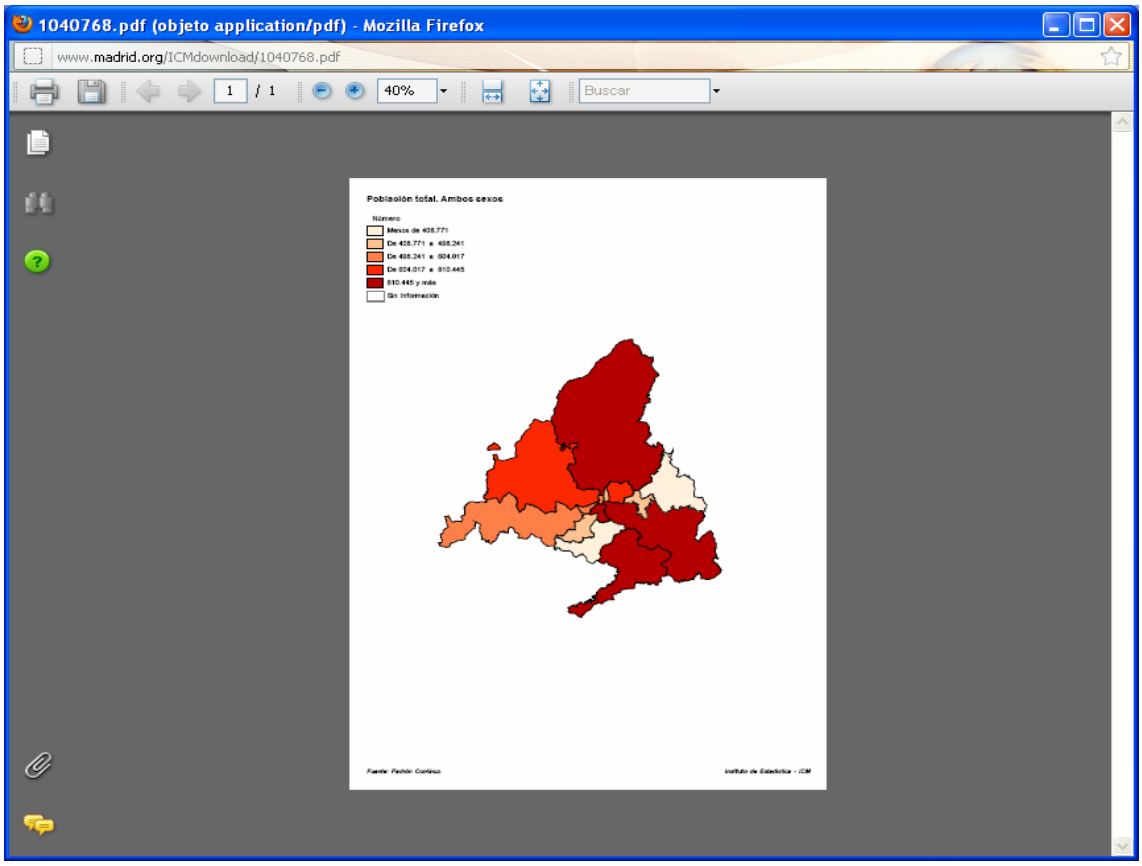
Horizontal



Horizontal con plantilla



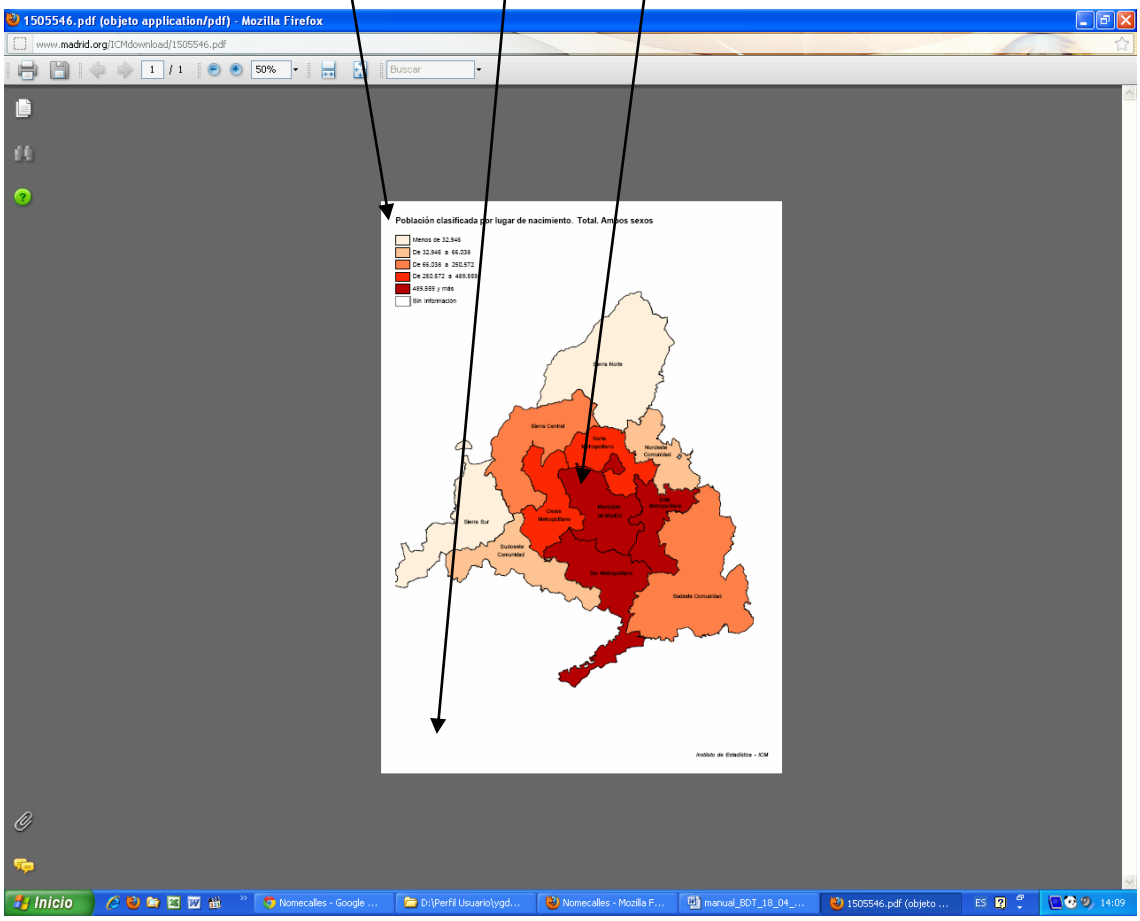
Vertical



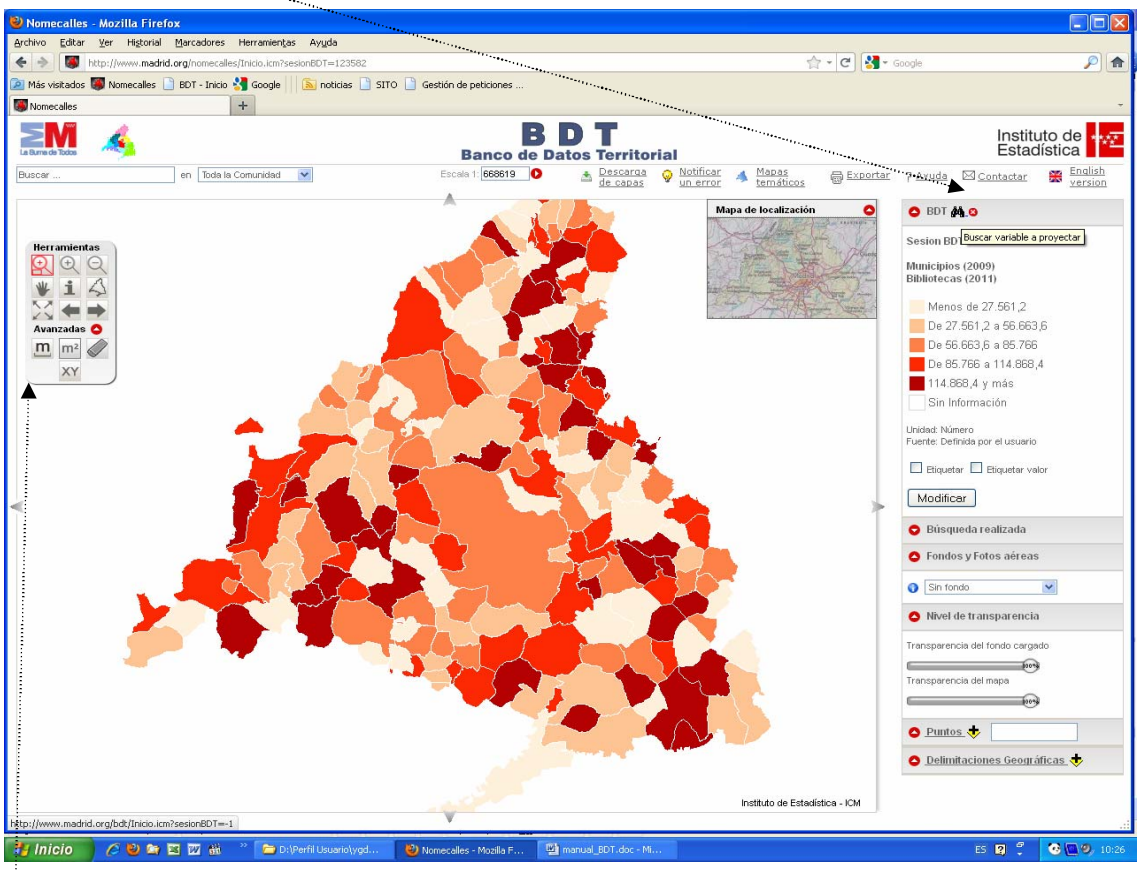
Si no se pone nada en Unidades, Fuente… no las pondrá en el "pdf" resultante

Seleccionando "Etiquetas Especiales" el mapa saldrá con las etiquetas de ese corte.

No aparece ni la unidad ni la fuente y etiquetas del corte (en este caso Zonas Estadísticas)



Buscar variable a proyectar: Va al inicio de la BDT



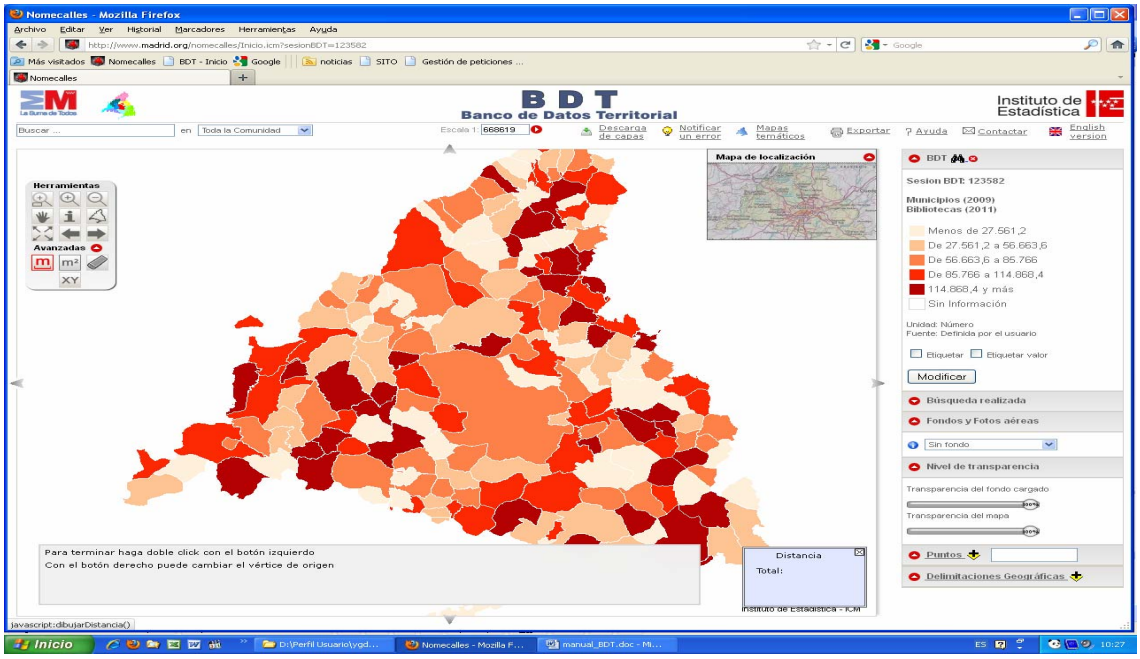
Barra de Herramientas

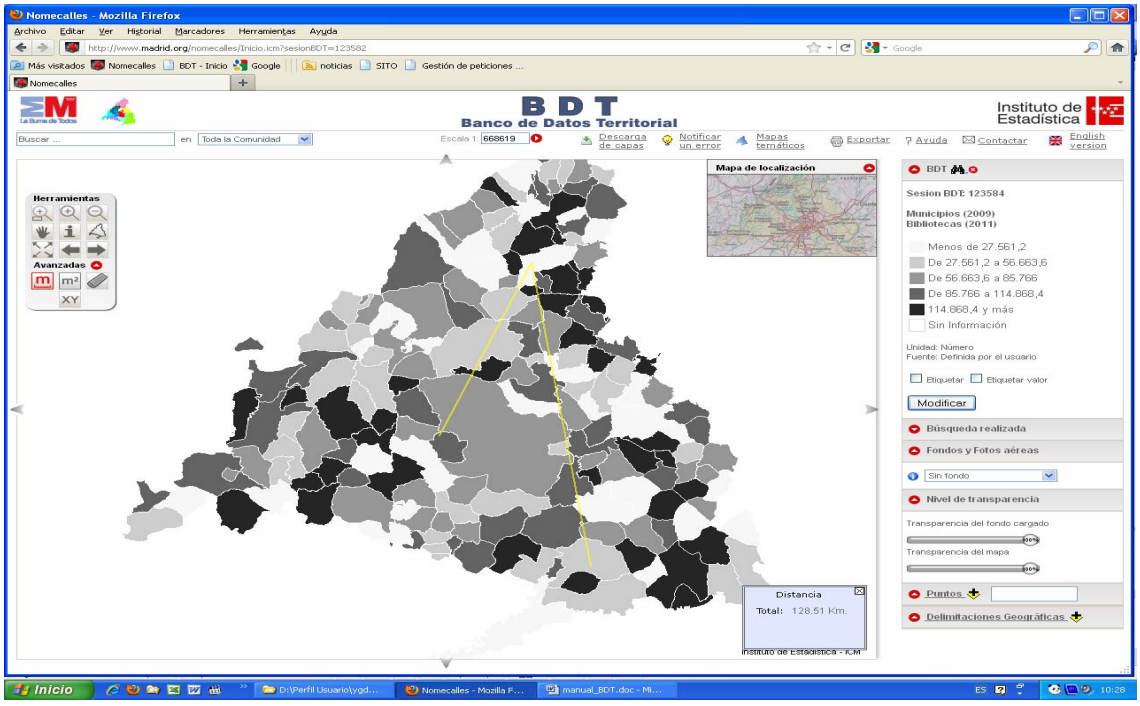
Zoom por rectángulo	Zoom para acercar	Zoom para alejar
Mover mapa	Información de la variable	Ver el mapa de la Comunidad de Madrid
Ver el municipio elegido	Volver al mapa anterior	Ir al mapa posterior

Herramientas Avanzadas

Calcular distancias	Calcular el área	Borrar las áreas y las distancias dibujadas
Muestra el menú de coordenadas		

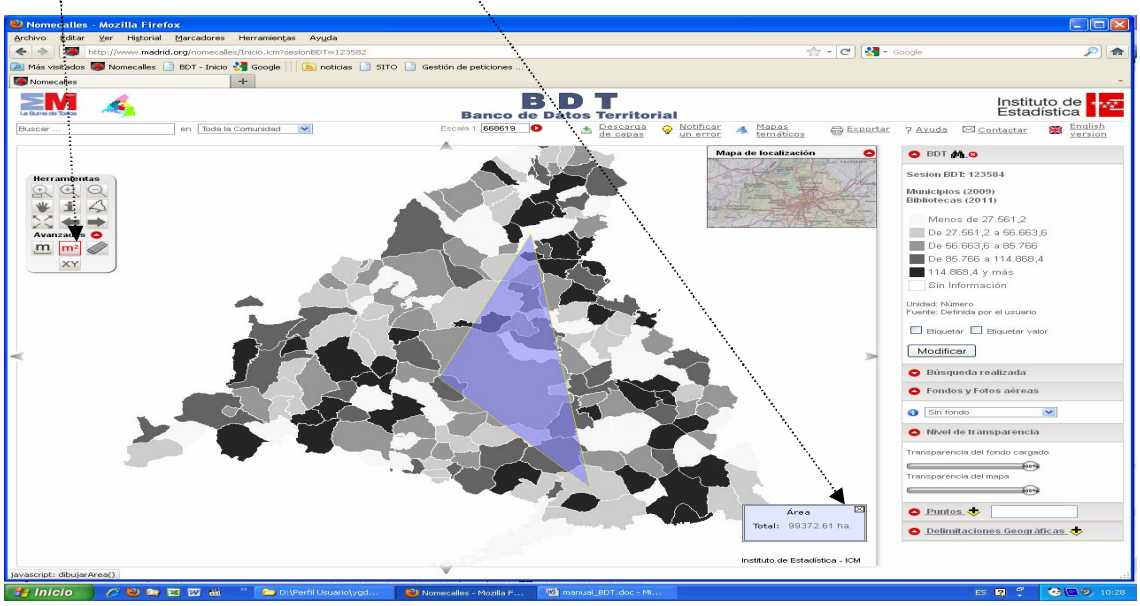
Calcular distancias: se pincha origen y destino, para terminar hacer doble click con el botón izquierdo del ratón



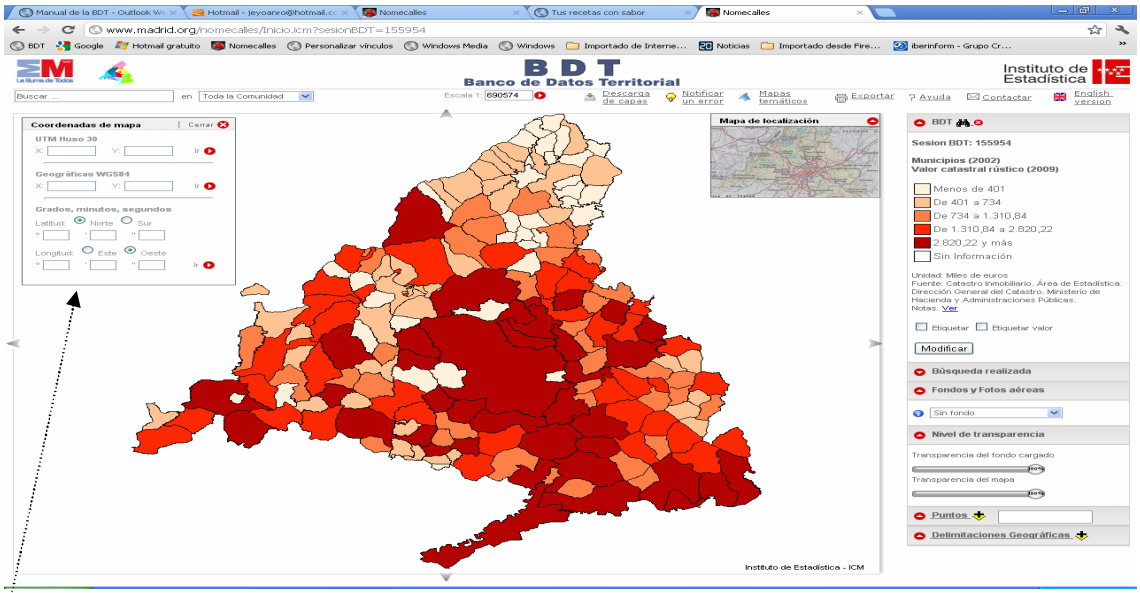


Calcular el área

Para terminar se cierra



Coordenadas del mapa : Muestra el menú de coordenadas



Distintas formas de localizar un punto en el mapa:

* UTM Huso 30

* Geográficas WGS84

* Grados, minutos, segundos

2.7. Delimitaciones geográficas

Los datos pueden proyectarse sobre 17 delimitaciones geográficas distintas, desde los más clásicos y de uso más común como los municipios hasta las zonas estadísticas de reciente creación.

Una vez más, la disponibilidad de dichos cortes geográficos coherentes con el callejero para cada uno de los años hace posible que la herramienta tenga integridad gráfica y alfanumérica. Así, cada corte de cada año tiene su correspondiente representación gráfica gracias al trabajo cartográfico, sin el cual no se hubieran podido explotar los datos a todos los niveles geográficos ni se hubiera podido posteriormente representar gráficamente dichos cortes.

La flexibilidad en la elección de los cortes es una de las principales funcionalidades de la herramienta. En función de la variable de que se trate, el objetivo es ofrecer una eficaz herramienta de análisis territorial que se amolde a las necesidades del usuario.

La capacidad de microanálisis es muy alta pudiendo proyectar los cortes de máxima desagregación espacial como las secciones censales y sectores urbanos. Asimismo se pueden visualizar cortes temáticos como los relativos a salud, servicios sociales o educación, ampliando así el número de usuarios potenciales.

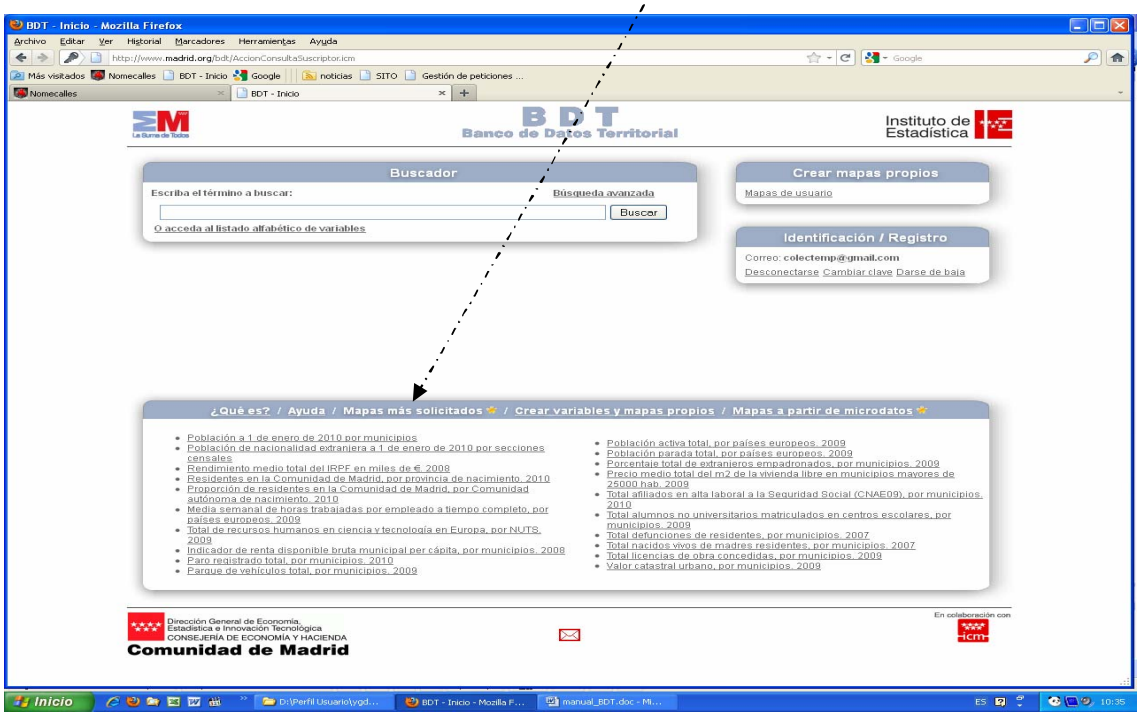
TIPOLOGÍA DE DELIMITACIÓN.	***DELIMITACIÓN.***
Zonificación de carácter administrativo.	Comunidades autónomas
	Provincias
	Municipios
	Distritos
	Codigos Postales
	Barrios Madrid
	Seccionado
Zonificación de carácter histórico.	Entidades
	Núcleos
	Sectores
Zonificación de servicios sociales	Áreas de servicios sociales
	Distritos de servicios sociales
	Demarcaciones de servicios sociales
	Zonas de servicios sociales
Zonificación de carácter sanitario	Áreas de salud
	Distritos de salud
	Zonas básicas de salud
	Zonas básicas de salud del área única
Zonificación Europea	Europa - Países
	Europa - NUTS
	Madrid – Regiones Europeas
Zonificación de carácter educativo	Zonas educativas
Otras zonificaciones de uso diverso	Comarcas agrícolas
	Delegaciones agrícolas
	Distritos de Madrid
	Municipios - Madrid por barrios
	Municipios - Madrid por distritos
	Municipios > 20.000 hab.
	Municipios y distritos de Madrid separados
	Partidos Judiciales
	Zonas EPA
	Zonas estadísticas
	Zonas metropolitanas
	Zonas de transporte

Capítulo 3: Material adicional

En la propia Web están publicados sendos videos demostrativos de cómo trabajar con la herramienta:

- Manual de usuario de la aplicación BDT
- Creación de un mapa de población por municipios
- Creación de un mapa a partir de una variable definida por el usuario

Adicionalmente, se muestran los **mapas mas solicitados**, que puede resultar de ayuda para la explicación del curso.



- Indicador de renta disponible bruta municipal per cápita, por municipios. 2009
- Media semanal de horas trabajadas por empleado a tiempo completo, por países europeos. 2010
- Paro registrado total, por municipios. 2011
- Parque de vehículos total, por municipios. 2010
- Población a 1 de enero de 2011 por municipios
- Población activa total, por países europeos. 2010
- Población parada total, por países europeos. 2010
- Porcentaje total de extranjeros empadronados, por municipios. 2010
- Precio medio total del m2 de la vivienda libre en municipios mayores de 25000 hab. 2010
- Rendimiento medio total del IRPF en miles de €. 2009
- Total alumnos no universitarios matriculados en centros escolares, por municipios. 2010
- Total de recursos humanos en ciencia y tecnología en Europa, por NUTS. 2010
- Total licencias de obra concedidas, por municipios. 2010
- Valor catastral urbano, por municipios. 2010

Para cualquier consulta o aviso de error conectar con la dirección de correo:

iestanomecal@madrid.org