

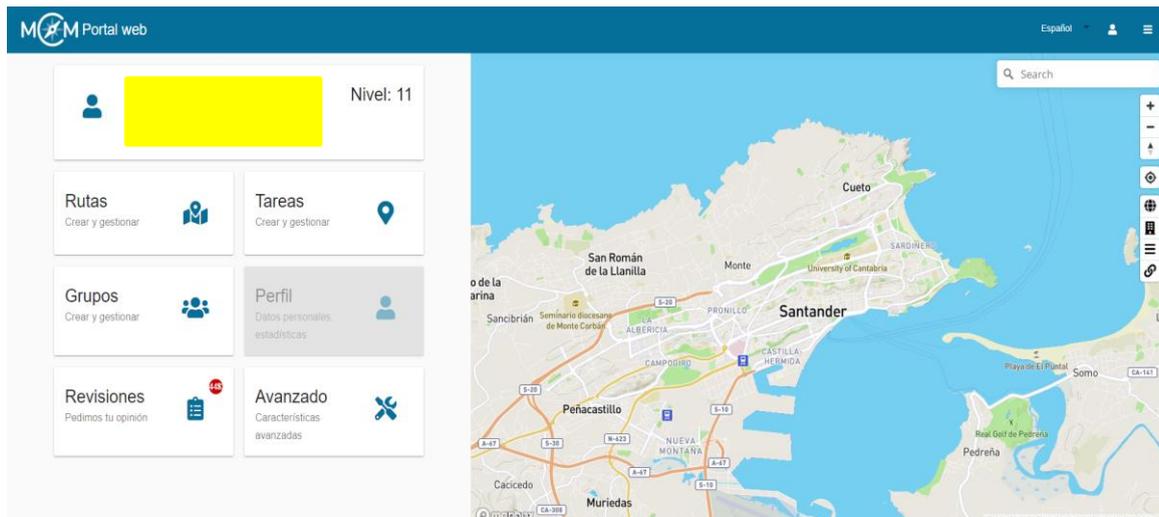
## Tutorial para crear tareas y rutas en MathCityMap

1º Entrar en la web de MathCityMap (MCM) <http://mathcitymap.eu> y registrarse.

Una vez que se accede a la web desde Inicio o Start se puede seleccionar el idioma deseado haciendo clic en la bandera correspondiente.



2º Entrar en la opción Menú del Portal con las claves de acceso de registro



Únicamente estando registrado es posible crear rutas y tarea

Desde la opción Portal de la web, para volver a la página inicial hay que seleccionar el icono de la esquina superior izquierda



## 2.1 Criterios que deben cumplir las tareas MCM<sup>1</sup>

1. *Unicidad*: Cada tarea debe proporcionar una imagen que ayude a identificar con precisión la situación, el objeto de la tarea y el contexto de esta.
2. *Presencia*: Para resolver una tarea, el usuario debe ser requerido a estar físicamente presente en el lugar donde la tarea se ha de desarrollar, es decir, los datos de la tarea solo han de poder ser obtenidos localmente. Esto también significa que la imagen y la descripción de una tarea nunca deberían ser suficientes para llegar a la solución de la tarea propuesta.
3. *Participación*: Para resolver una tarea, el usuario ha de tener una participación activa, verse obligado a hacer algo (por ejemplo, medir y contar).
4. *Soluciones múltiples*: Una tarea debe poder ser resuelta de varias maneras.
5. *Realismo*: Las tareas deben tener una aplicación práctica de referencia y no estar formuladas de manera excesivamente artificial.
6. *Ayudas escalonadas*: Cada tarea debe proporcionar al menos una sugerencia o pista para su resolución.
7. *Etiquetas curriculares*: La tarea debe tener una conexión con los currículos de matemáticas (se deben usar las etiquetas ya preparadas o agregar otras nuevas). Además, cada tarea debe ser asignada a un curso o nivel educativo.
8. *Formatos de las soluciones*: La solución debe ser representable, bien como intervalo (con las opciones de intervalo correcto e intervalo aceptable), bien como valor exacto o como opción múltiple.
9. *Herramientas*: No se deberían necesitar herramientas especiales y extraordinarias para resolver una tarea. Así, se considera que, en general, han de bastar una cinta métrica y una calculadora para realizar las tareas.
10. *Solución de muestra*: Se debe proporcionar un ejemplo de solución que incluya datos medidos (solo visibles en el portal y en el PDF de la solución) para que el profesorado pueda trabajar sobre las tareas de las unidades en las clases y analizar los errores típicos.

## 2.2 Cómo crear tareas con MCM (nueva tarea)

Para crear rutas matemáticas con MCM primero se deben crear, al menos, cuatro tareas.

Una tarea se crea con un ordenador o con un dispositivo móvil (tablet, teléfono móvil) desde la web <http://mathcitymap.eu> Una vez seleccionada la opción “Portal” en el menú de la izquierda, hay que hacer clic en la opción de tareas



y, a continuación, se hace clic en el icono  para crear una “Nueva tarea”. De esta manera se abre una nueva ventana en la que se deben rellenar todos los datos necesarios.

Es indispensable introducir el título de la tarea, su descripción, su posición (coordenadas) y una solución. Si se sube una foto con geolocalización las coordenadas se cargan automáticamente y si no, hay que señalarlas en el mapa. Tanto una foto como las pistas escalonadas para responder a la actividad propuesta en la tarea son opcionales, si bien es necesario incluirlas para poder publicar la tarea. Las pistas escalonadas deberían ser dos o tres y en cada una de ellas se puede aportar texto, imagen, y/o vídeo.

<sup>1</sup> (Jablonski S., Lázaro C., Ludwig M. & Recio T., 2020) “MathCityMap-Paseos Matemáticos a través de dispositivos móviles”, artículo del ejemplar nº 87 de la Revista Uno (Graò) pp. 47-54

El icono  que aparece en algunos apartados sirve para acceder a símbolos matemáticos que pueden ser de utilidad.

Las soluciones que se pueden introducir son del tipo opción múltiple, intervalo o valor exacto.

En el apartado “Una posible solución” hay que incluir un desarrollo completo de la solución de la tarea, con medidas y cálculos sin son requeridos. Además de usar texto se puede cargar alguna imagen que aclare el proceso de resolución.

Es obligatorio introducir el grado de la tarea, que se refiere al nivel académico. Los grados 1 a 6 se corresponden con 1º a 6º de Educación Primaria, los grados 7 a 10 con 1º a 4º de ESO y los grados 11 y 12 con 1º y 2º de Bachillerato. El grado 13 se refiere a un nivel superior a Bachillerato.

En “Herramientas” se debe seleccionar el material que se va a necesitar, como calculadora, cinta métrica, etc. Si solo se requiere lápiz y papel no es necesario marcar ninguna opción.

En “Etiquetas” se deben introducir términos relacionados con el contenido matemático de la tarea y con el objeto empleado para trabajar; por ejemplo, perímetro, función lineal, álgebra, maceta, piscina,...

Una vez introducidos los datos de los diferentes apartados, para guardar la tarea, se hace clic en el botón inferior "CREAR".

Cuando se han cumplimentado los apartados requeridos, para solicitar que la tarea se haga pública hay que acceder en Estado al icono



Una vez que se selecciona poseer el derecho de las imágenes utilizadas se puede solicitar la publicación de la tarea y habrá que esperar a que algún administrador la revise autorizando su publicación. En caso de encontrar algún defecto, el revisor enviará indicaciones para corregir la tarea y solicitar de nuevo su publicación.

En cualquier momento se pueden editar y modificar las tareas con el icono 

### 2.3 Cómo crear tareas con MCM (asistente de tareas)

Cuando se selecciona crear una nueva tarea se puede utilizar un asistente de tareas seleccionando el icono



De esta manera accedemos a un menú para escoger una plantilla de tarea entre una relación de determinados contenidos matemáticos y objetos.

Por ejemplo, con la opción mostrada en la figura siguiente, que se refiere al cálculo del volumen en litros de un recipiente cilíndrico, debemos introducir el radio y la altura del cilindro.

Y haciendo clic en “APLICAR” obtendremos una plantilla de tarea en la que hay que cargar una imagen y repasar los diferentes apartados por si vemos conveniente ajustar alguno de ellos a la tarea que vamos a proponer.

### 2.4 Cómo crear tareas con MCM (duplicado de tarea)

Cuando abrimos una tarea pública, esta se puede copiar si el icono  aparece activado, ya que indica que su creador autoriza que la actividad sea copiada.

En este caso, una vez seleccionado dicho icono, accedemos a crear nueva tarea e insertamos la que queremos trasladar haciendo clic en .

Una vez insertada la tarea modelo, es necesario revisar todos los apartados y hacer las modificaciones que creamos convenientes.

### 2.5 Cómo crear una ruta con MCM

Una vez guardadas las tareas que componen una ruta, esta se crea desde la web <http://mathcitymap.eu> seleccionando la opción “Portal” en el menú de la izquierda y haciendo clic en la opción de rutas



y, a continuación, se pincha en el icono para  crear una “Nueva tarea”. De esta manera se abre una nueva ventana en la que se deben rellenar todos los datos necesarios.

En el mapa hay que centrar, aproximadamente la localización de la ruta y hacer clic con el ratón para situar el icono en la posición que se decida.

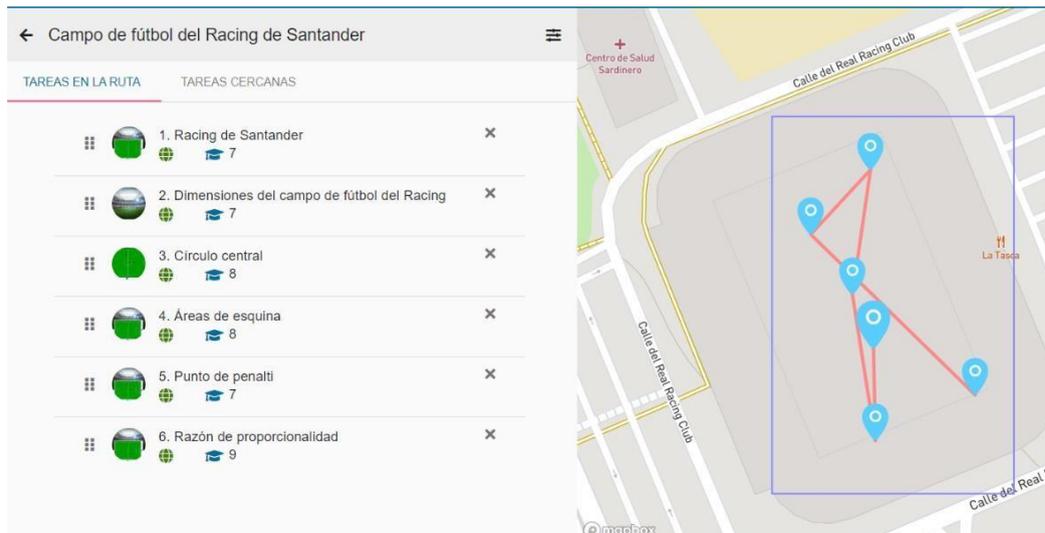
Es indispensable introducir el título de la ruta, su ubicación y el nivel al que va dirigida. Añadir una imagen es opcional, aunque es conveniente incluirla. Hay una serie de parámetros que se pueden activar o no. Para cada uno de ellos se puede encontrar una explicación pinchando en el icono de información correspondiente.

Cuando todos los apartados están cumplimentados y activados los parámetros deseados se pulsa el botón “CREAR”.

## Montaje de rutas a partir de tareas disponibles

Una vez creada la ruta aparece una ventana para añadir rutas. Cuando se añaden las tareas correspondientes (al menos cuatro), bien del listado o bien seleccionando tareas del mapa, pulsando “Guardar cambios” se cargan las tareas a la ruta. Este proceso puede durar unos minutos.

Si se desea cambiar el orden de las tareas hay que usar la opción  para acceder al listado de las mismas; pinchando y arrastrando los iconos  se colocan en el orden que se desee.

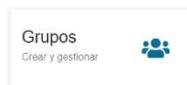


Una vez creada una ruta se puede descargar un archivo pdf de la misma y otro archivo pdf de la ruta con soluciones.

## 2.6 Cómo trabajar en grupo con otras personas

MathCityMap tiene una función que permite crear grupos de trabajo, para compilar tareas y rutas con otras personas y facilitar, de este modo, el trabajo en equipo.

Se selecciona el icono grupo de trabajo



y, a continuación, se hace clic en el icono  para crear una “Nuevo grupo”. De esta manera se abre una ventana en la que se pide el nombre del grupo. Al crear el grupo se genera automáticamente un código único que es el que hay que introducir las personas que se vayan a unir a ese grupo.

Para unirse a un grupo ya existente, hay que seleccionar el icono  e introducir su código correspondiente.

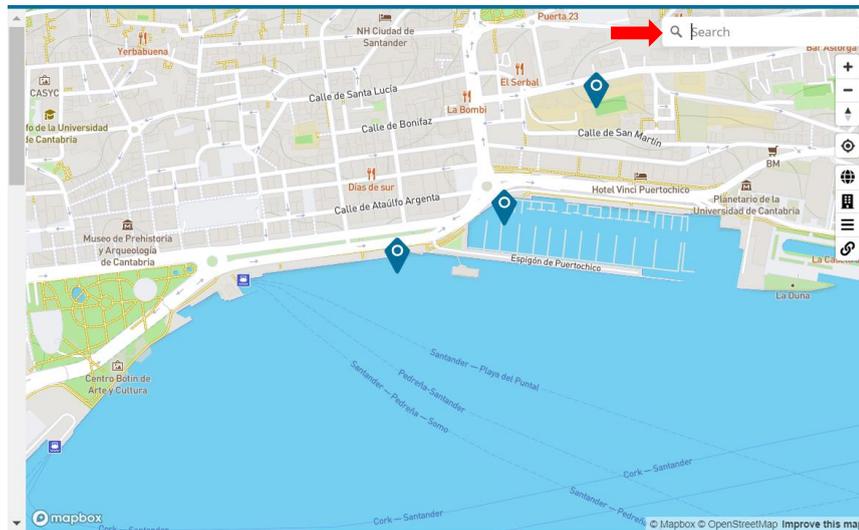
## 2.7 La función filtro para buscar tareas y rutas

Para acceder a la función filtro, dentro del menú de tareas o del de rutas, se hace pincha en el icono 

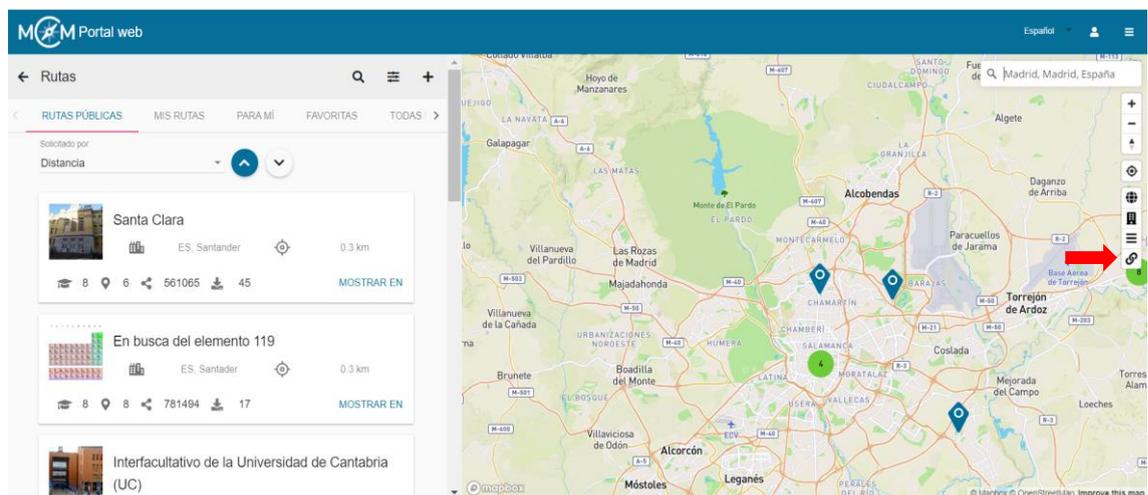
De momento, solo se pueden aplicar filtros por nivel académico y por el período de creación. En breve se ampliarán los criterios de búsqueda.

## 2.8 El Mapa de MathCityMap

A través del buscador del mapa podemos situarnos en un país, ciudad o calle que introduzcamos.



Por ejemplo, si introducimos Madrid en el buscador en el mapa aparecerá Madrid y las rutas que hay allí. Sin embargo, estas rutas no aparecen automáticamente en la parte izquierda del portal. Para que aparezcan las rutas de Madrid en la opción “Rutas públicas” hay que hacer clic en el icono del mapa señalado por la flecha.



## 3º La app MathCityMap

La app MathCityMap que se descarga en los móviles solo sirve para realizarlas tareas de las rutas que se han hecho públicas o las privadas si se conoce su código. No se pueden hacer tareas que no forman parte de una ruta con la app.