

# ARCIMIS. REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE AEMET

ELENA MORATO PÉREZ

**RESUMEN:** El objeto de este artículo es la presentación del Repositorio institucional de AEMET, Arcimís (Archivo Climatológico y Meteorológico Institucional). El desarrollo de este proyecto viene marcado por la necesidad de reunir, difundir y preservar toda la documentación institucional de la agencia cumpliendo la normativa actual sobre la obligatoriedad de publicar en abierto los trabajos financiados con fondos públicos.

El repositorio está organizado en cuatro comunidades: Producción científica, Producción docente, Archivo institucional y Biblioteca digital. En él podemos encontrar distintos tipos de documentos y en diferentes idiomas como, por ejemplo, artículos de revistas, informes técnicos, congresos, memorias, boletines, fotografías, vídeos y mapas, entre otros. Actualmente cuenta con más de 6.500 documentos distribuidos en más de 300 colecciones.

Entre las colecciones más emblemáticas de la institución, y que están incluidas en el repositorio, señalar la colección del Boletín meteorológico diario (1893-2007), y la colección del Calendario meteorológico, publicación anual que se edita desde 1943. También destacar los artículos en publicaciones científicas donde se recoge la producción intelectual del personal investigador de AEMET. Además podemos mencionar los distintos boletines con información climatológica o el Balance hídrico nacional; y por último hacer referencia a las colecciones de fototeca y videoteca, así como el fondo documental de Augusto Arcimís, que da nombre a nuestro repositorio.

*Palabras clave:* repositorio institucional; AEMET; Arcimís (repositorio); Meteorología.

**ABSTRACT:** This article aims to show the institutional repository of AEMET, named Arcimís (Climatological and Meteorological Institutional Archive). This project has developed due to the need of collecting, disseminating and preserving all the institutional documentation of the Agency in compliance with the current regulations about the obligation to publish works and studies financed with public funds in open access.

The repository is organized in four communities: Scientific production, Teaching production, Institutional archive and Digital library. It's possible to find in Arcimís different types of documents in different languages like, for example, scientific articles, technical reports, conferences, statements, bulletins, photographs, videos, weather charts, etc. It currently has over 6,500 documents distributed in more than 300 collections.

Among the essential collections of the Institution that are included in the repository are The Daily Meteorological Bulletin (1893-2007) and The Meteorological Calendar, an annual publication that is published since 1943. It's also important to highlight the articles of scientific publications with the intellectual production of the AEMET's research staff. In addition the different bulletins with climatological information or the National Water Balance can be mentioned. And finally, reference should be made to the collections of photographic library and video library, as well as the documentary collection of Augusto Arcimís, the eminent meteorologist who names AEMET's repository.

*Keywords:* Institutional repository; AEMET; Arcimís (repository); Meteorology.

## I. INTRODUCCIÓN

La Agencia Estatal de Meteorología ostenta la competencia exclusiva en materia de servicio meteorológico a nivel estatal según lo dispuesto en el artículo 149 de la Constitución. Asimismo como organización tiene gran visibilidad e impacto social.

Como queda reflejado en sus estatutos, el objeto de la Agencia Estatal de Meteorología es el desarrollo, la implantación, y la prestación de los servicios meteorológicos de competencia del Estado y el apoyo al ejercicio de otras políticas públicas y actividades privadas, contribuyendo a la seguridad de personas y bienes, y al bienestar y desarrollo sostenible de la sociedad española. Entre sus competencias para la adecuada prestación de estos servicios se encuentran, por un lado, el ejercicio de actividades en materia de formación, documentación y comunicación meteorológicas y climatológicas; y, por otro, tiene encomendada la realización de estudios e investigaciones en el campo de las ciencias atmosféricas, así como la colaboración con otros organismos nacionales e internacionales en el desarrollo de proyectos de I+D.

En el desempeño de estas funciones genera una gran cantidad de información y documentación que debe ser gestionada de forma eficiente para que revierta en la mejora de la sociedad y en la propia organización.

La dispersión, heterogeneidad y volumen de dicha información supuso un gran reto. En ese punto se planteó la necesidad de encontrar una solución para reunir, difundir y preservar toda esa documentación institucional para que estuviera disponible en un futuro.

Otro aspecto de gran importancia a tener en cuenta es la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, así como el Programa Horizonte2020 que obligan a depositar en repositorios de acceso abierto los trabajos de investigación financiados con fondos públicos.

Es por todo ello que desde la biblioteca se optó por la creación en 2015 de un repositorio institucional donde tuviera cabida toda esa información tanto científica como institucional y cuyo acceso abierto garantizara su uso y difusión de forma rápida y sencilla. La implantación de un repositorio supone además una excelente herramienta para almacenar fotos y vídeos así como el fondo antiguo digitalizado por la biblioteca.

Nuestro repositorio institucional Arcimís, Archivo Climatológico y Meteorológico Institucional, debe su nombre a Augusto Arcimís Wehrle, el primer meteorólogo profesional en España y el primer director del Instituto Central Meteorológico (1888-1910), la actual Agencia Estatal de Meteorología, AEMET.

El *software* elegido para la implantación del repositorio ha sido DSpace, una de las plataformas de código abierto más usadas a nivel mundial en la gestión de repositorios.

Figura 1. Página principal del repositorio Arcimís



## 2. OBJETIVOS DEL REPOSITORIO

Los principales objetivos del repositorio Arcimís son los siguientes:

- Garantizar la preservación y el acceso a largo plazo de todos los contenidos almacenados.
- Ofrecer mayor visibilidad e impacto de la producción científica.
- Reunir y unificar todos los documentos digitales en una misma base de datos para facilitar su recuperación.
- Favorecer la comunicación y el intercambio de información científica entre el personal de AEMET.
- Normalizar los documentos bajo un mismo estándar de metadatos para su recuperación por recolectores y buscadores internacionales en internet.

Mediante la publicación en abierto en Arcimís, el autor incrementará la accesibilidad, la visibilidad internacional y el impacto, ya que aumentan las probabilidades de ser citado. Además garantiza la preservación y el acceso perpetuo a sus publicaciones a través de enlaces permanentes.

### 3. ESTRUCTURA Y CONTENIDO

Las cuatro comunidades en las que está organizado Arcimís son:

- Producción científica: recoge los documentos resultantes de la actividad investigadora que han sido producidos o editados por los departamentos de AEMET.
- Archivo institucional: agrupa los documentos de carácter administrativo, normativo o institucional.
- Producción docente: reúne materiales didácticos y recursos educativos.
- Biblioteca digital: contiene colecciones patrimoniales de documentos históricos y fondos específicos digitalizados por la biblioteca.

Arcimís admite múltiples formatos, aunque se utilizan estándares abiertos que permitan la recuperación y el acceso a los mismos en un futuro, como por ejemplo PDF para textos, JPG para imágenes o Mp4 para audios.

En el repositorio vamos a encontrar distintos tipos de documentos y en diferentes idiomas como por ejemplo, artículos de revistas, congresos, memorias, boletines, fotografías, vídeos y mapas, entre otros.

Actualmente el repositorio cuenta con alrededor de 6500 ítems distribuidos en más de 300 colecciones. Mencionar que algunos títulos de las publicaciones periódicas contienen a su vez todos los números de la colección. Por ejemplo, el Boletín meteorológico diario consta de 40.000 números.

La mayoría de los contenidos de Arcimís son de acceso libre. Únicamente son restringidos algunos documentos de carácter interno y otros artículos que, debido a la política editorial de la revista, poseen un periodo de embargo. Además, casi todos los documentos depositados están bajo una licencia «Creative Commons» del tipo «Reconocimiento-No comercial-Sin obra derivada».

*Figura 2. Algunos de los contenidos destacados*



#### 4. COLECCIONES DESTACADAS

A continuación vamos a explicar algunas de las principales colecciones que podemos encontrar en el repositorio y que pueden ser de interés.

##### 4.1. BOLETÍN METEOROLÓGICO DIARIO

Esta publicación fue impulsada por el entonces director del Instituto Central Meteorológico Augusto Arcimís que, a pesar de los pocos medios existentes, consiguió publicar el primer número el 1 de marzo de 1893, el cual incluía el primer mapa sinóptico de carácter meteorológico publicado oficialmente en España.

Dicha publicación ha sido editada por los distintos organismos antecesores de la hoy Agencia Estatal de Meteorología hasta el 31 de diciembre de 2007 y constituye una de las mejores fuentes de información que tenemos para analizar situaciones de tiempo pasado.

Como hemos indicado anteriormente, al ser una publicación tan extensa a lo largo del tiempo, su estructura y nombre han ido cambiando conforme lo hacía la institución que lo editaba. Su contenido y formato han ido también experimentando cambios a lo largo de los distintos años, contando en ocasiones con publicaciones complementarias al mismo boletín como la hoja de predicción, la hoja quincenal de precipitación, el resumen anual y resumen mensual.

Dada la importancia de esta publicación, se llevó a cabo su digitalización a través de un Convenio con el Ministerio de Cultura, y nos ha permitido disponer hoy en día del boletín completamente digitalizado y preservado en forma de más de 175.000 imágenes. Debido a que no se conserva ningún boletín de 1893, a excepción de una copia del primer número, la colección digitalizada va desde 1894 a 2007 de modo ininterrumpido con la excepción de la Guerra Civil y alguna que otra pequeña laguna.

El boletín recoge datos diarios del tiempo atmosférico y del estado de la mar de España, así como una descripción del tiempo pasado y pronóstico y tendencia para los días siguientes.

Debido a la extensión de la publicación se ha optado por incluir un calendario y un visor para facilitar la localización y visualización de las imágenes, lo que nos permite acceder al boletín de un día en concreto de forma sencilla y rápida. Para ello solo tenemos que acceder a la colección donde se encuentra y seleccionar a través del calendario el año, mes y día que queremos consultar apareciendo automáticamente el boletín de ese día en pantalla. Podemos obtener el boletín en formato PDF, y además haciendo clic en cada imagen podemos descargarla o compartirla.

Figura 3. Boletín meteorológico diario del 1 de enero de 1894



## 4.2. CALENDARIO METEOROLÓGICO

Es otra de las publicaciones más emblemáticas de AEMET junto al Boletín diario. Esta publicación anual se ha publicado ininterrumpidamente desde 1943, siendo iniciada gracias a los esfuerzos del meteorólogo José María Lorente. Aunque en un principio se llamó «Calendario meteorofenológico», en 1983 cambió su nombre, formato y presentación, pasando a ser el Calendario meteorológico tal y como lo conocemos hoy en día.

Aunque en los primeros números aparecía información de carácter agrícola, como son los datos de lluvia o temperatura, con el paso del tiempo la fenología y algunos datos astronómicos fueron haciéndose hueco en esta publicación. La posterior incorporación de colaboraciones y artículos de divulgación meteorológica por parte de profesionales de AEMET, del ámbito universitario y de centros de investigación contribuyó al enriquecimiento de la publicación. A partir de 1974 se incluye una breve reseña sobre el Día Meteorológico Mundial.

Cabe destacar la importancia de esta publicación, ya que nos permite ser testigos de las condiciones atmosféricas/climatológicas y su trascendencia/consecuencia en el mundo de las aves y las plantas a través de los años.

Como en el caso del Boletín meteorológico diario, en la colección del Calendario se ha incluido un visor que nos permite consultar de forma rápida y ágil cualquier página del calendario sin necesidad de descargarlo.

Además de la carga de los números del calendario por años se ha creado una colección donde se han vaciado los artículos divulgativos organizados por años. De esta forma los artículos y estudios sobre temas meteorológicos y de climatología se encuentran reunidos y accesibles al público en general.

## 4.3. ARTÍCULOS EN PUBLICACIONES CIENTÍFICAS

Uno de los principales activos de la institución es su producción científica e intelectual. Conscientes de esta importancia se ha llevado a cabo un trabajo de recopilación de toda la documentación científica del personal investigador de AEMET. Esta actividad se ha plasmado en el repositorio Arcimís donde se almacenan los textos completos de dichas publicaciones.

Como ejemplo podemos mencionar la producción científica del Centro de Investigación Atmosférica de Izaña (CIAI), una de las unidades de investigación de AEMET, que desarrolla actividades de I+D que se enmarcan en el Programa de Vigilancia de la Atmósfera Global de la Organización Meteorológica Mundial (OMM).



La agencia participa y colabora en programas de investigación a nivel nacional e internacional financiados por los distintos organismos públicos.

Entre los proyectos de investigación en los que participa AEMET y de los cuales podemos encontrar artículos científicos, podemos mencionar entre otros los proyectos MACC (Monitoring Atmospheric Composition & Climate), «MUSICA» (Multi-platform remote sensing of isotopologues for investigating the cycle of atmospheric water), «EUPORIAS» (European Provision Of Regional Impact Assessment on a Seasonal-to-decadal timescale), «MOSES» (Managing crOp water Saving with Enterprise Services), AEROATLAN, etc.

En esta colección se incluyen los artículos en revistas científicas (pre-prints, post-prints y versiones definitivas, en función de las políticas editoriales de aquellas). Se han organizado por años para facilitar su consulta.

Entre las publicaciones científicas de mayor impacto en el campo de las ciencias atmosféricas destacamos algunas como «Atmospheric Chemistry and Physics», «Atmosphere», «Atmospheric Environment», «International Journal of Climatology» «Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society».

#### 4.4. BOLETINES / RESÚMENES CLIMATOLÓGICOS

Dentro de esta colección encontramos distintos boletines con información climatológica.

El Resumen climatológico nacional proporciona información sobre el estado del clima y la evolución de las principales variables climáticas, en especial temperatura y precipitación, a nivel mensual, estacional y anual.

También encontramos boletines y avances climatológicos por Comunidades Autónomas. Los avances se elaboran en los días siguientes a la finalización de un determinado mes, aportando información sobre el comportamiento climatológico del mes.

Otra publicación destacada es el Balance Hídrico Nacional, boletín que se elabora cada diez días, presentando información resumida de forma distribuida para todo el territorio nacional de diferentes variables, en las que se incluye informaciones de la precipitación y la evapotranspiración potencial acumuladas desde el 1 de septiembre.

El proceso de evaluación diaria del balance hídrico proporciona parámetros relativos a tres variables –precipitación, evapotranspiración potencial y humedad de suelo– de los que se muestra su distribución en todo el territorio nacional en diferentes mapas que se actualizan cada siete días, y de forma resumida en el Boletín Hídrico Nacional que se actualiza cada diez días.

Por último, mencionar los informes de carácter mensual de radiación solar, radiación ultravioleta (UVI) y de la capa de ozono.

#### 4.5. COLECCIÓN ARCIMÍS

Esta colección incluye el fondo documental de Augusto Arcimís: fotografías, publicaciones y manuscritos.

El legado fotográfico de Augusto Arcimís, propiedad de la Fundación Duques de Soria de Ciencia y Cultura Hispánica, está formado por 835 fotografías estereoscópicas sobre vidrio, tomadas entre 1897 y 1907, y que custodia el Instituto del Patrimonio Cultural de España. En el repositorio Arcimís de AEMET se ha incluido una selección de aquellas que hacen referencia a su trabajo en el Instituto Central Meteorológico o a algunas de sus inquietudes científicas relacionadas con la meteorología; prueba de esto son las numerosas imágenes de los jardines del Observatorio de El Retiro, fotografías de nubes o instrumentos meteorológicos.

Los libros que publicó dentro de su inmensa labor divulgadora sobre astronomía y meteorología se han reunido en la colección de monografías donde a través del visor incorporado podemos consultar página a página dicho fondo.

Por último, destacar la colección manuscrita de la correspondencia que mantuvo con el Director del Observatorio de San Fernando relativa a cuestiones meteorológicas, cedidas por el Archivo del Real Instituto y Observatorio de la Armada.

#### 4.6. FOTOTECA / VIDEOTECA

Dentro de la fototeca encontramos una colección de fotografías actuales elaboradas por personal de AEMET sobre distintos elementos y aspectos meteorológicos, como por ejemplo, nubes o instrumentos. También tenemos la colección de fotos antiguas que se están digitalizando y que corresponden al archivo fotográfico de distintas personalidades en el ámbito de la meteorología, como las de los antiguos directores Augusto Arcimís, antes mencionadas, o José Galbis.

La videoteca contiene una colección de vídeos de carácter científico y divulgativo. Se recogen también vídeos de carácter institucional, así como las grabaciones de las conferencias y seminarios impartidos en AEMET.

Una funcionalidad a destacar ha sido la integración dentro de cada ítem de un visor para el vídeo.

#### 4.7. OTRAS DE COLECCIONES DE INTERÉS

Aparte de todas estas colecciones, podemos encontrar la colección de publicaciones en línea editadas por AEMET, así como estudios, análisis y

ensayos de meteorología. Aquí se incluyen las notas técnicas digitalizadas pertenecientes a los antiguos servicios de la Agencia.

También encontramos la colección de artículos del Boletín de la OMM, revista oficial de la Organización Meteorológica Mundial de periodicidad semestral. Los artículos abarcan todos los aspectos de la meteorología, la climatología, la hidrología, el medio ambiente y otros campos relacionados.

Para los más curiosos existe, dentro del fondo antiguo digitalizado, una colección de manuscritos del siglo XIX en los que Tomás Jesús de Urrutia y sus hermanos, Ignacio y Luis, reflejaron sus observaciones meteorológicas diarias del observatorio de Cádiz desde 1840 a 1882.

Por último destacar la colección de «Observaciones meteorológicas de barcos», donde se recogen las observaciones meteorológicas que realizaban los barcos durante sus viajes y que enviaban al Observatorio de Igueldo a principios del siglo XX. En ellos se observan datos de presión, viento, temperatura, nubosidad, estado del mar y dirección de las olas.

## 5. PERSPECTIVAS DE FUTURO

Destacar que el proyecto del repositorio institucional está incluido en el Plan Estratégico de AEMET para 2016-2018, en el cual uno de sus hitos es aumentar los fondos en un 25% cada año.

Aparte de todas las publicaciones nuevas que se vayan generando vamos a seguir con el estudio y valoración de las colecciones a digitalizar. A corto plazo se va a continuar con la digitalización del fondo antiguo, fotografías, así como otras colecciones de interés con datos climatológicos.

Además, se van a crear nuevas colecciones temáticas en la fototeca y se van a incrementar los apartados de los recursos educativos y de formación.

Por otro lado, se van a incluir nuevas funcionalidades respecto al control de autoridades y la recuperación de información. Vamos a seguir trabajando en la difusión del contenido a través de la inclusión en nuevos recolectores y directorios para aumentar la visibilidad y el impacto de nuestra producción científica.