

Propuestas educativas para un **mundo distinto**



FEAE



FORUM EUROPEO
DE ADMINISTRADORES
DE LA EDUCACIÓN

JUNTA DE EXTREMADURA

Consejería de Educación y Empleo

**Propuestas
educativas**
para un **mundo
distinto**

Propuestas educativas para un **mundo distinto**

26 FORUM DE ADMINISTRADORES DE LA EDUCACIÓN EN EXTREMADURA
JORNADAS ESTATALES FEAE



FORUM EUROPEO
DE ADMINISTRADORES
DE LA EDUCACIÓN
EXTREMADURA
feae.ex@gmail.com

JUNTA DE EXTREMADURA
Consejería de Educación y Empleo

© 2017 Forum Europeo de Administradores de la Educación de Extremadura (FEAE.EX)

© 2017 Los Autores

Coordinadores:

Pilar Alonso Duarte, M^a Montaña Cardenal Dominguez, José M^a Corrales Vázquez, José M^a García García, Sergio García Torres, Rosario Moreno Gorrón, Isabel Parejo Vázquez, Federico Parralejo Arroyo, M^a Carmen Pérez Monge y Carmen Villamor García.

Edita:

Forum Europeo de Administradores de Educación.
Junta de Extremadura. Consejería de Educación y Empleo.

Fotografías: José M^a Corrales Vázquez, Marcelino Díaz Campos, Luis Alfonso Macías Moreno y Fco. Javier Pulido Cuadrado.

ISBN: 978-84-697-9196-0

Depósito Legal: CC-314-2017

Impresión: Control P. Cáceres.

COMITÉ DE HONOR

Presidente Junta de Extremadura D. Guillermo Fernández Vara.
Presidenta Asamblea de Extremadura Dña. Blanca Martín Delgado.
Alcalde de Mérida D. Antonio Rodríguez Osuna.
Consejera de Educación y Empleo Dña. María Esther Gutiérrez Morán.
Presidente Diputación de Badajoz D. Miguel Ángel Gallardo Miranda.
Presidenta Diputación de Cáceres Dña. María del Rosario Cordero Martín.
Rector Magnífico Universidad de Extremadura D. Segundo Píriz Durán.
Secretario General de Educación D. Rafael Rodríguez de La Cruz.
Secretaria General de Cultura Dña. Miriam García Cabeza.
Director General de Formación Profesional y Universidad D. Juan José Maldonado Briegas.
Decano Facultad de Educación de Badajoz D. Zacarías Calzado Almodóvar.
Decano Facultad de Formación del Profesorado de Cáceres D. David González Gómez.
Presidente del Consejo Escolar de Extremadura D. Reyes Abel Hernández Blázquez.

COMITÉ ORGANIZADOR

Presidente Feae: Alfonso Fernández Martínez
Vicepresidente Feae: Emilio Joaquín Veiga Río
Secretaria Feae: Adela Fernández Campos
Tesorera Feae: Nerea Begoña Lopategui
Corresponsal Feae: Juan José Varela Tembra
Director Revista OGE: Fernando Andrés Rubia
Subdirectora Revista OGE: Carmen Romero Ureña
Presidente Feae Asturias: Arturo Pérez Collera
Presidente Feae Aragón: Pedro José Molina Herranz
Presidenta Feae Cataluña: Coral Regi Rodríguez
Presidenta Feae Euskadi: Sira Ayarza Elorriaga
Presidenta Feae Extremadura: Carmen Villamor García
Presidente Feae Galicia: Emilio-Joaquín Veiga Río
Presidente Feae Madrid: José Manuel Cabada Álvarez
Presidente Feae C. Valenciana: Antonio Piera Rubio

Presidente Feae Castilla León: Santiago Esteban Frades
Presidente Feae Castilla-La Mancha: Agustín Chozas Martín
Presidente Feae Illes Balears: Miquel Vives Madrigal
Feae Andalucía: José Alameda Sevilla
Feae Canarias: José Arturo Cairóa Hernández
Past President: Santiago Estañán Vanacloig
Past President: Pedro Navareño Pinedo
Past President: Juan Salamé Salas
Past President: Josep Serentil Rubio

COMITÉ ORGANIZADOR LOCAL

Pilar Alonso Duarte
José M^a Corrales Vázquez
Marcelino Díaz Campos
José M^a García García
Sergio García Torres
M^a Fernanda Grueso Dávila
José Antonio López Fernández
Rosario Moreno Gorrón
Pedro Navareño Pinadero
Isabel Parejo Vázquez
Federico Parralejo Arroyo
M^a Carmen Pérez Monje
Juan Rodríguez Moreno
Felicísimo Rubio Izquierdo
Carmen Villamor García

Índice

PRÓLOGO	11
BIENVENIDA	13
PRESENTACIÓN	15
DISCURSO INAUGURAL	17
PROPUESTAS A DEBATE	21
Ponencia Marco	23
Estampario de la Educación.....	25
Open Space	45
Ponencia Marco	52
MESA REDONDA	55
Proyecto Educativo de Castilla la Mancha	57
Proyecto Educativo de Catalunya	69
Proyecto Educativo de Euskadi	75
Proyecto Educativo de Extremadura.....	77
EXPERIENCIAS PARA UN MUNDO DISTINTO	83
La percepción de la educación inclusiva en los centros de eso del País Vasco	85
Investigación sobre la eficacia escolar en centros del País Vasco	92
Atlas digital escolar	99
Taller: 30 miradas sobre el aprendizaje.	107
Comprometidos con la educación, comprometidos con el planeta: el largo y curvo camino hacia la sostenibilidad.....	115
Cuando una imagen vale más que mil palabras.	120
Aprendiendo a ser yo mism@	126
Cuéntame la Atlántida: un proyecto de centro para trabajar las competencias clave	130
Conectando mundos para aprender mejor: propuesta educativa de aprendizaje colaborativo entre Tarapoto y Gipuzkoa.....	134
La cultura emprendedora: desde la educación hacia la economía	141
Estampario de la educación	148
Viaje hacia la mejora	153
Una nueva escuela para un nuevo paradigma	160
Aprendizaje-servicio: una propuesta educativa para la construcción activa de un mundo sostenible.	169
El marco de la enseñanza para la comprensión. Projet 0, Universidad de Harvard.....	177
Con los ojos abiertos.....	187
Repensando el bilingüismo	190
Otras experiencias.....	191
CONCLUSIONES	195

ATLAS DIGITAL ESCOLAR

Buzo Sánchez, Isaac
IES San Roque (Badajoz)

Resumen. El Atlas Digital Escolar es una herramienta didáctica diseñada para la enseñanza y el aprendizaje de la Geografía y otras materias de contenido espacial. Se trata de una colección de mapas digitales interactivos y enriquecidos elaborados utilizando el Sistema de Información Geográfica en la nube (SIGweb) de la empresa ESRI ArcGIS Online. Incorpora funcionalidades que permiten la introducción de la metodología activa en la enseñanza de la Geografía, como el trabajo por proyectos. Se estructura siguiendo el currículo oficial de la materia y permite la reelaboración de los mapas por los docentes, añadiendo y eliminando información.

Palabras clave: atlas digital, educación geográfica, SIGweb, pensamiento espacial.

INTRODUCCIÓN/MARCO TEÓRICO

Origen del Atlas Digital Escolar



Atlas Digital Escolar <www.atlasdigitalescolar.es>

A inicios del mes de Julio de 2015, a raíz de la celebración de un curso de formación del profesorado de Educación Secundaria, organizado por la Asociación de Geógrafos Españoles en la Universidad Carlos III de Madrid, se formó un grupo de profesores interesados en la elaboración de un Atlas Digital Escolar (ADE) utilizando una de las herramientas allí presentadas: ArcGIS Online. Se trata de un Sistema de Información Geográfica en la Nube (SIGWeb) de la Empresa ESRI, que mediante el uso de cuentas públicas y gratuitas permite el acceso a innumerable información cartográfica, ya elaborada y facilita la elaboración de nueva cartografía a través del añadido de nuevas capas de información con procesos muy sencillos.

Aquel curso congregó, a varios profesores interesados en la aplicación de esta herramienta en nuestras aulas de Geografía en Educación Secundaria, Bachillerato y estudios universitarios de formación del profesorado. Así formamos un grupo de trabajo los profesores de Educación Secundaria Javier Velilla del IES El Portillo de Zaragoza, Carlos Guallart del Colegio Santa María del Pilar de Zaragoza, e Isaac Buzo del IES San Roque de Badajoz. Junto a los profesores universitarios, María Luisa de Lázaro, profesora en el Máster de Formación del Profesorado de la Universidad Complutense de Madrid, y Rafael de Miguel, profesor de la Facultad de Educación de la Universidad de Zaragoza, sobre quién recayó la responsabilidad de la coordinación del grupo de trabajo avalado por un convenio entre la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) de la Universidad de Zaragoza y la empresa ESRI, propietaria del Software que utilizaríamos para elaborar los mapas.

Los SIG en la educación

La introducción de los SIG en educación facilita el desarrollo del pensamiento espacial en la etapa educativa secundaria. La información geográfica es un elemento esencial para abordar problemas espaciales, si a esto añadimos la dimensión digital vinculada a la realidad, se nos facilita la comprensión del contexto geográfico de los problemas y las relaciones espaciales que nos permiten resolverlo.

Partiendo de estas características de la aplicación de los SIG en educación, nos marcamos los siguientes objetivos a alcanzar con el diseño del Atlas Digital Escolar (ADE):

- a) facilitar la integración del conocimiento territorial de primera mano en el curriculum de Geografía;
- b) fomentar el pensamiento geoespacial crítico, facilitando una herramienta que permitiese el análisis territorial;
- c) comprender los conceptos y contenidos reflejados en los mapas, más que su memorización;
- d) aprovechar los datos abiertos y de calidad disponibles en los organismos oficiales;
- e) impulsar estándares de aprendizaje y criterios de evaluación que sean útiles para el aprendizaje durante toda la vida centrados en el razonamiento y la adquisición de competencias espaciales y digitales;
- f) aprender a integrar adecuadamente herramientas de geoposicionamiento en imágenes, cartografía y otros geodatos que ayudasen a una mejor comprensión del territorio;
- g) formar una ciudadanía que aplique de forma responsable y capaz los conocimientos adquiridos; y finalmente, servir de instrumento de laboratorio para la investigación en educación geográfica.

DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA

El resultado ha sido una aplicación, el Atlas Digital Escolar (ADE) <<http://www.atlasdigitalescolar.es>> que recoge un número creciente de mapas digitales interactivos organizados por temas para el uso en las clases de Geografía de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato. Por lo tanto se trata de un proyecto vivo, cuyo contenido se amplía y e incrementa constantemente. Esta colección de mapas interactivos permite la manipulación por parte del usuario, ya sea profesorado o estudiantes, lo que le diferencia de los mapas impresos tradicionales.

Como característica principal, destaca que la información recogida en los mapas se distribuye en diversas capas relacionadas entre sí, por lo que pueden ser seleccionadas independientemente para visualizarse u ocultarse a la vista, en función del aspecto geográfico que se deseé resaltar.

Por otra parte, se puede cambiar la escala del mapa, surgiendo sobre él nueva información para facilitar tanto análisis territorial más detallado, a escala urbana, o bien

realizar una explicación más general a una escala continental o mundial.

Finalmente incluye ventanas emergentes que se abren al pulsar los símbolos cartográficos del mapa para enriquecer la explicación con información textual, gráfica y fotográfica o enlaces a otros sitios de Internet.

Entre la colección de mapas ofrecidos en el ADE, también se añaden algunas aplicaciones disponibles en la plataforma ArcGIS Online, que elaboran perfiles topográficos sobre líneas trazadas en un mapa, compara mapas o imágenes antiguas con actuales para advertir sus diferencias, muestran varios mapas o imágenes al mismo tiempo para comparar territorios, etc. Todas ellas muy útiles para su uso didáctico en los cursos de la ESO y Bachillerato.

Se le da la posibilidad al usuario del ADE de reutilizar los mapas y añadir sus propias capas de información. Para ello solamente debe estar dado de alta en la plataforma ArcGIS Online con una cuenta pública gratuita y guardar el mapa web en su propio contenido a partir del enlace indicado en la sección “Detalles”. Desde ese momento podrá añadir nueva información o eliminar la que no considere necesaria, siendo ese nuevo mapa solamente accesible para el usuario que lo guardó.

La versatilidad del ADE, permite que sea utilizado desde distintas metodologías didácticas, tanto como un complemento que refuerza las clases expositivas con datos, cartografía y ejemplos actualizados, como desde la metodología activa con el objetivo de que el alumnado aprenda haciendo.

Con esta herramienta, se podrá entender mejor la complejidad e interacción de factores y elementos que intervienen en la organización y modificación del territorio a través de un aprendizaje por descubrimiento. Para facilitar esta función didáctica, a cada mapa le acompaña una *ArcLesson*, que es un documento en pdf que guía a través de preguntas las posibles actividades que el alumnado puede realizar sobre el mapa, focalizando su atención en aquellos aspectos de mayor interés geográfico y provocando la necesidad de navegar por el mapa, cambiando la escala, abriendo determinadas ventanas emergentes, buscando información adicional, etc.

El manejo del ADE es muy sencillo e intuitivo. Sobre una barra lateral, a la izquierda de la pantalla, se disponen las instrucciones sobre la navegación y el índice

general con el acceso a cada una de las secciones del atlas. Una vez abierto un mapa, contamos con una barra de herramientas en la parte superior izquierda que recoge muchas de las posibilidades de manipulación que nos ofrece esta herramienta: cambio de escala (zoom), volver al mapa inicial, buscar mi ubicación, mapa en vista general, medir detalles, compartir el mapa, imprimirlo, así como un cuadro de búsquedas de ubicaciones. Entre estas posibilidades, hay cuatro que merecen especial atención por incluir información de interés para entender y trabajar con los datos del mapa:

- a) Leyenda: Muestra las claves para interpretar la simbología utilizada en el mapa.
- b) Detalles: explica las características del mapa, a qué alumnos va dirigido, qué tema aborda, y qué capas o información presenta. Además es aquí donde se ofrecen los enlaces a la propuesta de cuestionario o ArcLessons, y al mapa web, para que el usuario registrado en la plataforma pueda crear su propio mapa a partir de él.
- c) Galería de mapas base: permite elegir sobre una amplia gama de mapas e imágenes sobre las que se representan los datos de nuestro mapa. Pueden intercambiarse cada vez que se quiera.
- d) Capas: aparecen las capas que componen el mapa con un cuadro de selección para activarlas o desactivarlas en función de las necesidades didácticas.

En la actualidad hay más de 80 aplicaciones webs interactivas de mapas preparadas para trabajar sobre ellas, agrupadas según los contenidos curriculares de la ESO y Bachillerato en: Medio físico, Población y poblamiento, Economía y territorio, y Territorio y Desequilibrios. Entre sus temáticas se recogen los aspectos espaciales más decisivos del siglo XXI, como el cambio climático, la urbanización, la energía, las grandes migraciones, geopolítica del mundo contemporáneo.

Se complementan las secciones temáticas del Atlas, con una sección de experiencias escolares llevadas a cabo en los centros de educación secundaria por los profesores participantes en el ADE empleando la tecnología WebSIG. En esta sección de Experiencias, se incluyen mapas y trabajos realizados en el ámbito del aula de Geografía por los alumnos, o los resultados de distintos proyectos de innovación e investigación desarrollados en cada uno de los centros y que pueden servir de inspiración para que otros centros educativos realicen sus propios proyectos. En este

sentido, desde el IES San Roque de Badajoz, se presentan los mapas resultantes de dos investigaciones llevadas a cabo con los alumnos del centro en el marco de los Proyectos de la Consejería de Educación “Escuelas de I+D+i” durante los cursos 2013/14 (Análisis del Ruido de Badajoz) y 2014/15 (El ejercicio físico en espacios públicos de Badajoz).

La forma de trabajo aplicada por el equipo redactor para elaborar el ADE, se enmarca en el *Cloud Computing* o computación en la Nube. A pesar de las distancias espaciales entre los miembros del equipo, teníamos nuestro punto de encuentro virtual para realizar la cartografía: la Plataforma ArcGIS Online, desde la que se han elaborado tanto los mapas como las aplicaciones web que presentan estos mapas de manera más dinámica. Por otra parte se ha realizado una selección de datos públicos de calidad y actualizados, dentro de la filosofía del *Open Data*. Reutilizamos capas con información procedentes de las Infraestructuras de Datos Espaciales de España (IDEE), de las diferentes Comunidades Autónomas, y otros servidores públicos de información georreferenciada. También recopilamos datos actualizados desde distintos organismos públicos como el INE, el IGN, AEMET, EUROSTAT, etc, que nos han servido para crear nosotros mismos muchas de las capas de información mostradas en los mapas.

RESULTADOS

Los primeros resultados han sido presentados en sucesivos eventos sobre la Geografía y su didáctica celebrados a lo largo del primer trimestre del presente curso: Conferencia ESRI 2015 (Madrid, 4 y 5 de noviembre de 2015), XIV Congreso de la Asociación de Geógrafos Españoles (Zaragoza, 28, 29 y 30 de octubre) y el VII Congreso Ibérico de Didáctica de la Geografía (Alicante 20 y 21 de Noviembre), donde ha sido recibido con gran aceptación por parte del profesorado allí presente. Se difundió en el XXXIII Congreso de la Unión Geográfica Internacional (UGI), que se celebró en Pekín en Agosto de 2016, habiendo sido seleccionado para ser incluido en la publicación de la Aportación Española que realiza el Comité Español de la UGI <http://www.age-geografia.es/site/wp-content/uploads/2016/07/crisis_globalization_UGI_eng_2016_WEB.pdf>.

Se ha publicado un artículo en la revista electrónica sobre recursos de Geografía e Internet Ar@cne, en el número de septiembre de 2016:

<<http://www.ub.edu/geocrit/ aracne/ aracne-212.pdf>>.

El trabajo previo realizado por los profesores de secundaria participantes en el proyecto introduciendo los SIG en la Educación Secundaria en sus respectivos centros fue merecedora del XXXI Premio Francisco Giner de los Ríos a la Mejora de la Calidad Educativa. Así mismo, el Atlas Digital Escolar fue seleccionado entre las 49 experiencias innovadoras que se presentaron en la Feria SIMO Educación 2016.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Buzo I. (2015). La geoinformación como base para proyectos de innovación docente en Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato. En AA.VV. *Actas del XXIV Congreso de la Asociación de Geógrafos Españoles*. Zaragoza: Universidad de Zaragoza. Recuperado de:
http://congresoage.unizar.es/eBook/trabajos/137_Buzo%20Sanchez.pdf.
- Buzo Sánchez, I. (2015) Los SIG como herramienta para el estudio del paisaje cultural. *Íber, Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*, 81, 37-40.
- Buzo, I. (2014). Estrategias didácticas innovadoras para la enseñanza de la Geografía con una metodología activa. En Martínez R. y Tonda E. *Nuevas Perspectivas conceptuales y metodológicas para la educación geográfica* Vol II. Córdoba. Universidad de Córdoba. pp 12-34.
- Buzo, I. (2014). Incorporación de un webSIG a la enseñanza de la Geografía en 3º de ESO. En Ramón, A. (Ed) *Tecnologías de la Información para nuevas formas de ver el territorio*. (pp 711-720) Alicante: Universidad de Alicante, Asociación de Geógrafos Españoles. Recuperado de:
<http://congresotig.ua.es/index.php/tig/tig2014/paper/view/38/139>
- Buzo, I. (2015). Aplicación de la metodología del aprendizaje geográfico por descubrimiento basado en SIG en proyectos didácticos para 2º de Bachillerato. En Sebastián R. y Tonda E. M. *La investigación e innovación en la enseñanza de la Geografía* (pp 477-489). Alicante: Universidad de Alicante..
- Buzo, I. (2015). Posibilidades y límites de las TIC en la Enseñanza de la Geografía. *Ar@cne, Revista electrónica de recursos en Internet sobre Geografía y Ciencias*

Sociales. Barcelona: Universidad de Barcelona, abril de 2015, nº 195. Recuperado de: <http://www.ub.es/geocrit/ aracne/ aracne-195.pdf>. ISSN 1578-0007.

De Miguel, R.; De Lázaro, M. L.; Vellilla, J.; Buzo, I.; Guallart, C. (2016) Atlas Digital Escolar: Internet, geografía y educación. *Ar@cne. Revista Electrónica de Recursos de Internet sobre Geografía y Ciencias Sociales*. Barcelona: Universidad de Barcelona, nº 212. Recuperado de: <http://www.ub.edu/geocrit/ aracne/ aracne-212.pdf>.

De Miguel, R.; Buzo, I.; De Lázaro, ML. (2016). Nuevas oportunidades para la educación geográfica y la investigación docente: el Atlas Digital Escolar. En AA.VV, Crisis, globalización, desequilibrios sociales y territoriales en España. Madrid: Comité Español del la Unión Geografica Internacional.