

BADEA 3.0. Integración de un nuevo sistema de información para la difusión de la información del SECA

Esther Barbero Areales
esther.barbero@juntadeandalucia.es
Susana Lidia Álvarez Picazo
susanalidia.alvarez@juntadeandalucia.es

Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía

Resumen.

En esta ponencia presentamos el nuevo Banco de Datos Estadístico de Andalucía (BADEA3), donde se ponen de manifiesto las principales mejoras que ofrece con respecto a la versión anterior y la capacidad para seguir evolucionando. Incluye también una descripción de cómo se ha llevado a cabo el proceso de migración de un sistema a otro. Por último se muestran algunos productos derivados de BADEA.

Palabras clave: Difusión, accesibilidad, reutilización, dato abierto.

1. INTRODUCCIÓN

BADEA es el Banco de Datos Estadísticos de Andalucía, funciona como un repositorio donde se almacena la información generada por el IECA y diversas Consejerías, unificando la información con criterios de clasificación comunes y facilitando su difusión, haciendo especial hincapié en el almacenamiento del dato único.

BADEA surgió en el año 2006, cuando tras recibir una petición transversal para un periodo muy concreto y de una temática muy amplia, se puso de manifiesto la necesidad de disponer de un repositorio único, donde se almacenase si no toda la información generada y publicada por el IECA, sí la mayor parte, de manera que ante peticiones de este tipo no hubiese que acudir a bases de datos independientes que estaban en manos de los distintos productores del IEA (Instituto de Estadística de Andalucía). Las fases por las que ha pasado el desarrollo de BADEA, hasta llegar a lo que tenemos hoy en día, son las siguientes:

- 2006-2007 Desarrollo de un Sistema de Gestión de Datos Central del IEA (BADEA1). En esta primera fase se pensó en un Sistema muy ambicioso, en el que aparte de un banco de datos, BADEA fuera también el gestor de la página web del IEA. Es en esta fase en la que se define la estructura fundamental de la base de datos, en la que la información se organiza en dimensiones, cubos y medidas y también se diseñan las consultas (o tablas), pero aún no se dispone de herramientas para poder difundir en la web.
- 2008-2009 Desarrollo del Sistema de Difusión Web del Instituto de Estadística de Andalucía (BADEA2). Se incluyó la intranet y las distintas herramientas que permiten difundir a través de BADEA.
- Entre los años 2008 y 2010 se añaden nuevas funcionalidades al Sistema como el visor cartográfico, filtrado en internet, una funcionalidad para despublicar manteniendo en internet, etc. Además de pequeñas mejoras para dar cobertura a necesidades que van surgiendo tras la puesta en producción de BADEA.

Todas estas fases dejan una aplicación muy completa, con casi la totalidad de necesidades de los productores cubiertas. No obstante, las necesidades de información por parte de los usuarios aumentan cada día y la tecnología usada en la aplicación impedía que pudiéramos evolucionar hacia una difusión más abierta e inmediata.

Por otra parte, son cada vez más las Unidades Estadísticas de Consejerías que deciden difundir su información a través de BADEA.

Además con el tiempo van surgiendo problemas en BADEA que cada vez son más difíciles de resolver por parte del servicio de informática del IECA, debido a una tecnología obsoleta y a que no utiliza ningún patrón de diseño.

En principio se pensó en la idea de mejorar BADEA2, para adaptarlo a las nuevas necesidades que se planteaban, pero tras analizar la situación, se llegó a la conclusión de que era mejor invertir en la creación de una nueva base de datos, partiendo de los conocimientos que ya se tenían y manteniendo el mismo esquema básico de organización de la información, pero aplicando una nueva tecnología más moderna, que de más estabilidad al sistema y que permita seguir evolucionando para incorporar nuevas funcionalidades a las que BADEA2 no podría aspirar, además supondría un sistema de difusión más rápido y eficiente para todo tipo de usuarios.

Esta nueva aplicación (BADEA 3), además de aportar más confianza al usuario productor, en el sentido de que hay mayor control sobre el uso de información por otros productores distintos a los que han generado dicha información, nos ofrece una interfaz mucho más sencilla que facilitará la labor al Servicio de Difusión, de los administradores y productores de la aplicación y además permitirá actuar con mucha más libertad a los usuarios de las Unidades Estadísticas de las Consejerías, aparte de las ventajas que ofrece al Servicio de Informática a la hora de solucionar cualquier incidencia, ya que se trata de un sistema internamente mejor organizado

2. Principales novedades

2.1. Dimensiones propagadas y jerarquías derivadas

Después de unos años funcionando con BADEA 2 se detectan algunas deficiencias que impiden atender a determinadas necesidades que plantean los usuarios:

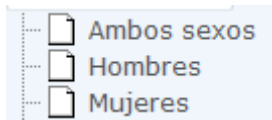
- No se puede mostrar en una sola tabla datos calculados y datos introducidos. Existen cubos calculados, que son aquellos en los que se puede obtener el valor de los niveles superiores como suma de los inferiores, y cubos introducidos, en los que los valores superiores hay que cargarlos, porque no corresponden a una suma de los valores inferiores, un ejemplo serían los números índice, porcentajes,...En BADEA2, es imposible mostrar en una misma tabla datos de distinta naturaleza, por ejemplo, el dato del número de población activa (dato calculado) junto al valor del IPC (dato introducido) según provincia y sexo.
- No se puede cargar en un solo cubo valores en distintos niveles, por ejemplo, en un mismo cubo no se puede cargar el dato de Andalucía y el de España, en todo caso se puede crear un cubo aparte para el dato de España, pero si no consta de las mismas dimensiones del cubo de Andalucía, no se pueden unir ambos cubos en una sola consulta para así mostrar los datos de ambos territorios. Este tipo de consultas son muy habituales en actividades de síntesis, para poder establecer comparativas.

Por tanto, se parte de una situación en la que hay dimensiones calculadas (para cubos calculados) y dimensiones introducidas (para los cubos introducidos). Las introducidas tienen un solo nivel y las calculadas tienen tantos niveles como requiere su estructura.

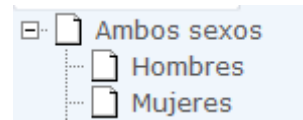
Por otra parte, existe una regla básica para poder asignar un valor a una dimensión y es que este valor debe pertenecer al último nivel de la dimensión, por lo que la carga debe hacerse siempre al último nivel. Esto en BADEA2 supone un problema, ya que impide usar una misma dimensión para datos calculados e introducidos.

Todo esto lo vemos mejor en un ejemplo con la dimensión sexo:

Dimensión sexo (introducida):



Dimensión sexo (calculada):



La dimensión sexo calculada no nos serviría para un cubo introducido ya que el valor ambos sexos no está en último nivel y por tanto no podríamos cargarlo.

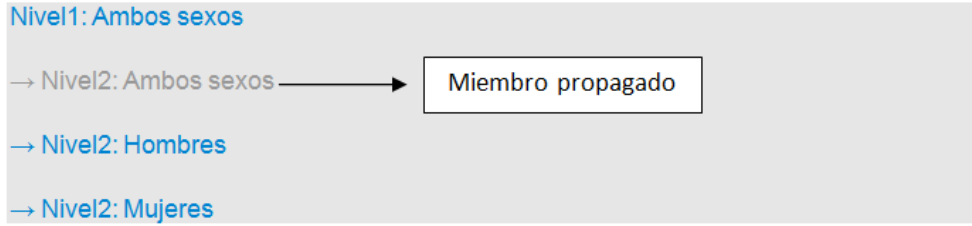
Al construir BADEA3, se plantea el concepto de Dimensiones Propagadas, para dar solución a este problema.

Las dimensiones propagadas se pueden usar tanto en cubos calculados como en introducidos con lo que se pueden unir ambos tipos de datos en una misma tabla. Además permite tener una información mucho más conexas y reducir el número de dimensiones.

Por otra parte, una dimensión con propagación es una dimensión con más de un nivel y que tiene la particularidad de que todas las categorías de todos los niveles, están reflejadas en el último nivel, por lo que en la práctica se traduce en que en un mismo cubo se puede cargar información que corresponda a cualquier nivel de la dimensión, de este modo, se puede cargar en el mismo cubo el dato de España y el de Andalucía por ejemplo.

Siguiendo con el ejemplo de la dimensión Sexo, la estructura que presenta en BADEA3 al tratarse de una dimensión propagada es la de una dimensión con dos niveles, en la que la categoría 'Ambos sexos' perteneciente al Nivel1, aparece también en el Nivel2 como miembro propagado:

Figura 1: Miembro propagado



Nota: El miembro propagado es el que aparece en gris.

En la gestión, los miembros propagados son transparentes para el usuario y será la aplicación la encargada de gestionarlos en el DataWareHouse. Los usuarios simplemente tienen que saber que pueden cargar en el mismo cubo registros de Hombres, registros de Mujeres y registros de Ambos sexos.

Por tanto, los miembros propagados rompen con la limitación de la regla básica de que para asignar un valor a una dimensión, este debe pertenecer al último nivel.

Para tener un sistema realmente potente necesitamos incluir otro nuevo concepto: “Jerarquía derivada”, que junto con las dimensiones con propagación son la base del nuevo BADEA.

En BADEA2 no se estaba explotando el concepto de jerarquía de una dimensión, las dimensiones se crean con una determinada jerarquía y cuando se requieren otras agregaciones de categorías diferentes, es necesario crear dimensiones de publicación que tiran de la dimensión principal, el inconveniente de las dimensiones de publicación es que solo se pueden utilizar en consultas, a la hora de mostrar agregada la información de una u otra forma, sin embargo, en los casos en los que se necesita cargar con esa nueva agrupación de categorías hay que hacer una nueva dimensión.

Por ejemplo, en el caso de la dimensión edad, que contiene las edades simples (1 año, 2 años, 3 años,...), para una actividad que no disponga de datos a ese nivel de desagregación, sino que necesite cargar la información para grupos de edad, por ejemplo de 0 a 15, 16 a 64 y 65 y más, en BADEA2 hay que crear una nueva dimensión Edad con esa agrupación, con lo que se aumenta considerablemente el número de dimensiones en el sistema, y también impide que se pueda cruzar información entre cubos que usan distinta dimensión para la edad.

En BADEA3, sí hace uso del concepto de Jerarquía que está implícito en las dimensiones, con lo que se usan conceptos OLAP que son estándar y no creados artificialmente para BADEA, como sucede con el caso de las “Dimensiones de publicación” con los inconvenientes que esto pueda acarrear.

Básicamente una jerarquía nos va a permitir disponer de distintas organizaciones de miembros en una dimensión.

A una dimensión se le pueden añadir tantas jerarquías como se deseen y todas ellas van a servir tanto para difundir como para cargar la información en el cubo.

Cuando se crea la dimensión esta debe de contar con todos los niveles que se cree oportuno, para poder crear posteriormente las jerarquías que tirarán de dicha dimensión

2.2. Autonomía para Consejerías

Desde hace tiempo las distintas Consejerías que difunden a través de BADEA, estaban demandando mayor autonomía a la hora de difundir, para poder coordinar con mayor facilidad sus calendarios de publicación, y tener mayor control sobre los datos, pudiendo dar o quitar las aprobaciones de publicación en relación al calendario, o a requerimientos por parte de los servicios productores.

Tal como está diseñado BADEA2, la difusión de todas las estadísticas incluidas en el banco de datos, está centralizada en el Servicio de Difusión del IECA, ya que la aplicación no dispone de una organización por Organismos, de manera que los usuarios con perfil de difusión, pertenecen al sistema de forma general, y podrían difundir para todos los productores que forman parte del Sistema, motivo por el cual, solo determinados usuarios del IECA pertenecientes al Servicio de Difusión y Administradores del Sistema, se le han dado los permisos adecuados para poder difundir.

En BADEA3 se han añadido los Organismos a la estructura organizativa, de manera que el usuario con perfil de difusión, podrá dar o quitar las aprobaciones de publicación solo a las actividades que pertenezcan a su mismo Organismo, dotando por tanto a los distintos organismos de la autonomía que venían demandando desde hace tiempo de poder difundir.

2.3. Seguridad (actividades propias y no propias)

Como se ha mencionado anteriormente, BADEA es un gran banco de datos, en el que una de las premisas fundamentales es el dato único, de manera que los productores que están en el Sistema, pueden hacer uso de información contenida en el banco de datos, por ejemplo a la hora de construir indicadores, o para establecer comparativas. Esta característica ofrece grandes ventajas, como evitar que el sistema se colapse con información duplicada, simplificar la carga de trabajo de los productores de estadísticas, y además ofrece las garantías de que la información disponible está perfectamente actualizada, ya que los productores encargados de una determinada actividad estadística, son los encargados de hacer las actualizaciones correspondientes, las cuales serán transparentes para el resto de usuarios de esta información.

Pero también supone un inconveniente, y es la pérdida de control por parte del usuario que genera la información, del uso que se le puede llegar a dar a dicha información. Por ejemplo, el hecho de que cualquier usuario del sistema pueda hacer uso de la información contenida en el Padrón Municipal de Habitantes, muy útil para crear indicadores de porcentajes respecto a la población, también supone

que los usuarios de esta información puedan en algún momento generar consultas en las que lleguen a publicar información que pueda contar con algún tipo de secreto estadístico, o que desde el punto de vista metodológico, no sea correcta.

En BADEA2 no existe ningún mecanismo de control en este sentido, salvo el del uso de las buenas prácticas, que hace que cada vez que un usuario va a hacer uso de información ya incluida en el banco de datos, pida al usuario productor de la información que este elabore la consulta y posteriormente se la asignase, o si en la consulta interviene información de los dos productores, que el otro usuario revise dicha información, pero esto no evita que la consulta pueda ser modificada en un futuro, por el mismo usuario o por otros pertenecientes a la misma actividad, con lo cual el problema continúa persistiendo.

En un principio, cuando todos los productores del Sistema pertenecían al IECA y el número de actividades en el banco de datos no era muy grande, un control manual era más o menos factible, pero a medida que el Sistema va creciendo en número de actividades, usuarios y organismos, el control manual ofrece cada vez menos garantías.

Por este motivo se decide implementar un sistema de control en el nuevo BADEA3. Para ello se crea el concepto de actividades propias y actividades no propias, de manera que un usuario tendrá asignadas actividades propias, aquellas en las que es productor de los datos, responsable de estos y con capacidad para ordenar su difusión y podrá también tener asignadas actividades no propias, aquellas en las que solo podrá hacer uso de la información a través de consultas.

De esta manera, cualquier usuario no puede hacer uso de toda la información contenida en el banco de datos, sino solamente de la de sus actividades propias y no propias.

Al tratarse de una relación bidireccional, cada usuario tiene controladas cuáles son sus actividades no propias y sabe por tanto qué actividades pueden estar haciendo uso de sus datos, a través de consultas, para poder revisar dichas consultas y comprobar si cumplen los requisitos técnicos y metodológicos necesarios.

En próximas evoluciones de BADEA se establecerán mecanismos de control adicionales, en el sentido de que el productor que haga uso de cubos no propios en sus consultas, necesite autorización del usuario responsable de los datos, para poder publicar dicha consulta.

2.4. Filtrado

A simple vista se ha modificado el proceso de filtrado de una tabla en Internet. En BADEA 2, el filtrado web, lleva a una nueva pantalla donde se puede modificar, tanto la distribución de filas y columnas, como el filtrado de categorías de las dimensiones que están disponibles para ello.

Figura 2: Filtrado 1



El perder de vista la tabla sobre la que estamos haciendo las modificaciones no es la mejor opción, ya que el usuario puede perder la noción de lo que está haciendo.

En BADEA3 no se pierde la tabla de datos cuando estamos filtrando, los cambios se van mostrando a medida que se van haciendo.

Figura 3: Filtrado 2

Estadística de divorcios, separaciones y nulidades en Andalucía

Divorcios según la edad del esposo por provincia de residencia*

Unidad de medida: (Divorcios) Periodicidad: Anual

Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía

Anual: 2016

Tipo de matrimonio: Distinto sexo

Edad c1	Provincias de Andalucía								
	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla	Andalucía
De 15 a 24 años	1	11	3	9	3	12	11	11	60
De 25 a 29 años	21	33	37	42	6	19	81	64	303
De 30 a 34 años	100	147	126	149	81	88	326	281	1.298
De 35 a 39 años	274	328	238	312	201	185	600	677	2.816
De 40 a 44 años	263	448	276	352	218	246	743	873	3.418
De 45 a 49 años	236	456	315	348	195	199	646	791	3.186
De 50 a 54 años	216	399	195	277	164	172	525	532	2.479
De 55 a 59 años	130	197	136	186	87	99	303	394	1.533
De 60 a 64 años	76	133	68	95	28	38	167	163	769
De 65 a 69 años	55	51	28	57	32	19	108	102	451

Notas: (*) Disoluciones matrimoniales entre cónyuges de distinto sexo.

Las cifras totales pueden presentar mínimos desciadres respecto a las sumas parciales debido al uso de factores de corrección y posterior redondeo a números enteros. Los datos publicados a partir de 2013 no son directamente comparables a los de años anteriores tras la mejora introducida en los procesos de estimación y elevación.

Por lo demás, las funcionalidades siguen siendo las mismas: la posibilidad de elaborar mapas, gráficos, códigos territoriales y exportación a múltiples formatos.

2.5. Tecnología

Como se ha comentado anteriormente, BADEA2, usa una tecnología que está bastante obsoleta, pero además no utiliza ningún patrón de diseño, solo hace uso de librerías de apoyo, creadas expresamente para la aplicación, lo que hace de BADEA2 una aplicación con pocas perspectivas de evolucionar y en la que cada vez se hace más complicado dar solución a problemas que van surgiendo, por parte del servicio de informática del IECA, que es el encargado en estos momentos del mantenimiento de la aplicación.

Esta es una de las razones, por las que finalmente se optó por crear una aplicación completamente nueva, con una estructura de organización de la información muy similar, pero con técnicas más modernas, que hagan un sistema más intuitivo, más estable, donde sea más fácil detectar y corregir los problemas que vayan surgiendo y con capacidad de evolución.

En este sentido, BADEA3 usa el Framework spring, y para el acceso a la base de datos usa hibernate. En la confección de las páginas se usan librerías como jQuery, bootstrap, además se usa ampliamente json..

2.6. Aplicación más simple y funcional

Como se ha mencionado anteriormente, BADEA se creó, además de para ser un repositorio de toda la información generada en el IECA, para ser un gestor de contenidos de la página web. Tras un cierto tiempo esta idea se desechó debido a los continuos cambios en la página web y al poco margen de maniobra que un gestor de contenidos proporcionaba al sistema.

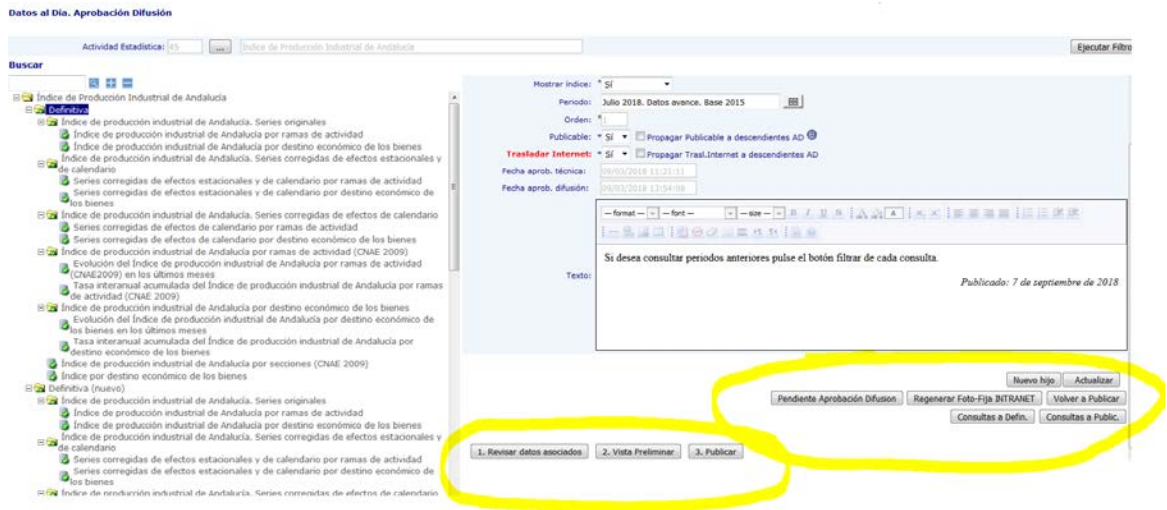
Por este motivo, el menú de la aplicación, estaba sobrecargado, con gran cantidad de funcionalidades que finalmente no se llegaron a desarrollar.

La aplicación de BADEA3 es, a simple vista, una aplicación mucho más sencilla e intuitiva de utilizar que su predecesora principalmente por dos cuestiones:

- Se eliminan todas las funcionalidades obsoletas, no solamente las debidas al cambio de criterio de utilización de BADEA, sino también muchas otras que, con el uso y el tiempo, se vio que no eran importantes y además ralentizaban el sistema. Un ejemplo es la gestión automática del estado del dato.
- Se revisan los procesos de difusión de la información simplificándolos significativamente. Por ejemplo, en la imagen podemos ver la diferencia entre los procesos de difusión de una publicación del tipo Datos al día entre un sistema y otro

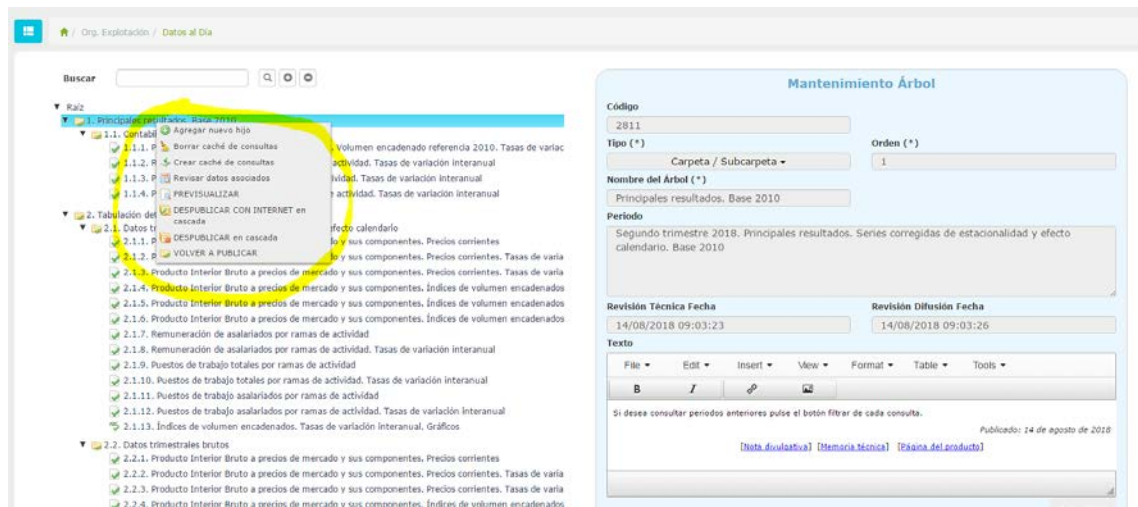
BADEA2:

Figura 4: Procesos de difusión en BADEA2



BADEA3:

Figura 5: Procesos de difusión en BADEA3



Por otra parte, todo el proceso de las aprobaciones que requiere un dato antes de ser publicado, se pueden hacer desde la misma pantalla, además de que se ha eliminado una de las aprobaciones que se requieren en BADEA2, tras comprobar que en la práctica no tenía mucho sentido.

Además, cuando se quiere modificar una consulta perteneciente a un árbol, no hay que despublicar y volver a publicar todo el árbol, sino que se puede despublicar una consulta individualmente, esto supone un gran avance, en el caso de actividades que contienen un

número elevado de consultas en cada árbol, o cuando se trata de consultas que tiran de cubos con gran cantidad de información, haciendo que la publicación sea mucho más rápida.

El proceso de carga de datos también se ha simplificado, eliminando pasos intermedios que eran innecesarios

3. Migración

Al introducir cambios en la estructura del DataWareHouse, no podíamos hacer una migración automática de las actividades cargadas en BADEA2 a BADEA3. Era indispensable hacer un buen análisis de la información para, en medida de lo posible, poder crear una nueva estructura de dimensiones y jerarquías para minimizar el número de dimensiones y cubos en el sistema.

Es por este motivo que, desde el primer momento, se apostó por llevar a cabo la migración de datos desde el Servicio Gestión de la Información, concretamente por los Administradores Funcionales del sistema ya que, entre otras responsabilidades, tienen la de dar coherencia a la base de datos, la unificación de códigos y la reutilización de toda la información que sea posible.

El proceso de migración se está llevando a cabo de forma progresiva, conforme una actividad se migra y es revisada por el productor responsable, se sustituye el enlace en BADEA2, por el de BADEA3 en la página web.

El proceso de migración consiste en lo siguiente:

- Análisis de la actividad. En esta primera fase se analizan las dimensiones que son usadas en la actividad y se crean o se reutilizan las jerarquías. Del mismo modo, se analizan los cubos para, en medida de lo posible unificar información y reducir el número de cubos.
- Por ejemplo, en la actividad 'Pensiones contributivas', se redujo a la mitad el número de cubos al poder incluir en un solo cubo información para Andalucía y España.
- Una vez creada la estructura, se descarga la información de BADEA2, se realizan las transformaciones necesarias y se crean los ficheros adecuados para cargarlos en BADEA3.
- Una vez los datos están cargados se elaboran las consultas y árboles de consultas que conforman la publicación en la página web.
- La revisión de la información en BADEA3 es revisada por los productores propietarios de la actividad, comunicando a los administradores los posibles errores, si los hubiera.
- Una vez depurados los errores, el Servicio de Difusión se encarga de sustituir en la página web el enlace para que lleve a las consultas publicadas a través de BADEA3.

4. Productos relacionados con BADEA

BADEA es un gran repositorio de datos, en el que el dato único y el uso de criterios de clasificación homogéneos son dos de las premisas fundamentales, además ofrece la posibilidad de publicar la información de manera sencilla y con multitud de opciones para el usuario, entre estas opciones está la posibilidad de filtrar por años, favoreciendo la obtención de series temporales, filtrar por cualquier otro criterio que intervenga en los datos y que el organismo responsable decida poner disponible para su consulta, al mismo tiempo permite elaborar mapas de forma sencilla, hacer gráficos, combinar en una misma tabla información contenida en el banco de datos, aunque proceda de distintas fuentes y se refiera a temáticas diferentes, permite también crear indicadores haciendo uso de información de base que está disponible en el banco de datos, como pueden ser indicadores que requieran información de carácter demográfico, como el Padrón Municipal de Habitantes.

Todo esto, hace que sea un banco de datos en el que cada vez participan mayor número de organismos, haciendo que la información contenida sea muy variada desde el punto de vista temático y territorial. Esta característica es la que hace que existan diversos subproductos que hacen uso de la información contenida en el banco de datos, evitando trabajo adicional para los productores, que no tendrán que cargar la información necesaria en sus sistemas correspondientes y además se elimina el riesgo de estar usando información que esté desfasada o desactualizada.

El principal subproducto que se alimenta de BADEA es la aplicación de escritorio SIMA (Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía), se trata de una actividad de síntesis, realizada en el IECA, que auna información relevante de distintas temáticas para distintos ámbitos territoriales. En sus inicios en 1992, recogía información únicamente de carácter municipal, y temática económica principalmente, con el tiempo se fue ampliando la temática, de manera que en la actualidad abarca información muy variada (medio ambiente, entorno físico, demografía, economía, mercado de trabajo...), en cuanto a los ámbitos territoriales, actualmente ofrece información inframunicipal y supramunicipal, como las Zonas Básicas de Salud, Grupos de Desarrollo Rural, Comarcas Agrarias, Unidades territoriales POTA, Provincias, Comunidades Autónomas, regiones de la Unión Europea y países de la Unión Europea.

Antes de la existencia de BADEA, la aplicación de SIMA tenía su propio banco de datos, lo que suponía cargar toda la información de nuevo, aunque mucha de ella, fuese originada en el propio IECA, lo que hacía que hubiese información duplicada en las distintas bases de datos del IECA, con el consecuente riesgo de que se produjesen actualizaciones o modificaciones en algunos datos, sin que los productores de SIMA se percatasen de dichos cambios.

Actualmente la aplicación de SIMA se comunica con el banco de datos de BADEA, a través de servicios web, lo cual hace que no haya que volver a cargar la información que ya está contenida en

el banco de datos, y en el caso de información correspondiente a organismos privados o públicos que no están en el sistema, se cargan directamente en el banco de datos de BADEA.

La aplicación de SIMA, dispone de una opción para gestionar cubos de BADEA, en la que se muestra el listado de cubos, con indicación de si están pendientes de importar, de si se han importado y están pendientes de actualizar, o de si están importados y actualizados.

Figura 6: Aplicación SIMA

Código	Descripción	Tamaño apr...	Nº dim...	Tipo de cubo	Fecha de migración	Nº registros BADEA	Nº registros SIMA	Fecha act. SIMA	Fecha act. BADEA	Importar	Reimportar	Rever
5310	5.2. Interrupciones voluntarias del embarazo	33.408	3	Calculado	22/06/2017	1.152	1.152	03/20/2016	03/20/2016			
10524	6.3. Producción de acuicultura marina	24.506	4	Introducido		374		31/10/2017				
8071	6.6. Inscripción de maquinaria agrícola nueva según tipo	21.060	4	Calculado		702		13/03/2018				
8031	6.1. Anulaciones efectuadas en los registros de la propiedad por provincia	8.928	4	Calculado		288		07/06/2018				
8311	6.3. Edificios según tipo de obra	45.096	3	Introducido		1.438		12/09/2017				
8312	6.3. Viviendas según tipo de obra	4.860	3	Introducido		382		12/09/2017				
8251	6.1. Red de carreteras, Ministerio de Fomento	36.585	4	Introducido		535		31/10/2017				
10462	9.2. Mercancías transportadas por ABEPE en tráfico nacional	38.800	3	Introducido		400		30/01/2018				
10463	9.2. Viajeros transportados por REDIFE	15.200	3	Introducido		380		30/05/2018				
10141	6.4. Buzas mercantes	38.800	3	Introducido		340		06/04/2018				
10222	6.4. Infraestructuras puertos del Estado	11.880	2	Introducido		180		06/04/2018				
10161	6.4. Movimientos de mercancías en los puertos del Estado	144.628	5	Introducido		3.806		06/04/2018				
10142	6.4. Movimientos de pasajeros en los puertos del Estado	43.090	4	Introducido		1.390		06/04/2018				
7891	6.4. Puertos andaluzes de gestión autonómica	11.760	2	Calculado		140		23/10/2017				
10344	A_3_1	15.184	2	Introducido		292		04/04/2018				
10401	A.6. Magnitudes del sector industrial	24.024	2	Introducido		616		09/06/2017				
10421	A.9. Demanda turística	86.632	3	Introducido		1.768		04/04/2018				
5365	Accidentes de circulación	35.464	3	Calculado	09/08/2018	1.144	1.144	09/08/2018	09/08/2018			
5912	Accidentes de circulación: Víctimas mortales - UE	228.890	2	Introducido	01/06/2015	9.154	9.154	13/08/2014	13/08/2014			
5855	Accidentes de circulación - CCAA	88.350	3	Calculado	16/09/2018	2.850	2.850	16/09/2018	16/09/2018			
5502	Accidentes en jornada de trabajo con baja por sexo	69.812	3	Introducido	22/06/2018	2.252	2.252	22/06/2018	22/06/2018			
7912	Actas	39.826	3	Calculado		431		18/11/2016				
7004	Actividades culturales	10.155.600	6	Calculado	05/09/2018	211.575	211.575	26/07/2018	26/07/2018			
5056	Actividades deportivas 1997	740.656	3	Calculado	25/06/2012	26.452	26.452	19/06/2012	19/06/2012			
5765	Actividades deportivas 1997 - CCAA	15.300	3	Calculado	05/10/2012	612	612	20/09/2012	20/09/2012			
Actividades deportivas 1997 - Organismo y Lugo												
7976	Afiliaciones	440.732.900	22	Calculado	11/03/2017	46.428.258		09/07/2018				
8538	Afiliados al sistema especial agrario	654.212	9	Calculado		12.581		09/07/2018				
8531	Afiliados por regímenes y provincia de residencia	242.970	6	Introducido		5.785		09/07/2018				
8532	Afiliados por regímenes y provincia de trabajo	201.442	6	Introducido		4.801		09/07/2018				
6796	Alumbrado público (EEL)	196.554	2	Calculado	23/06/2017	5.781	5.039	05/03/2015	02/05/2018			
5030	Alumnos	27.636.264	5	Calculado	12/05/2017	267.674	668.090	11/05/2017	09/05/2018			
8283	Alumnos egresados en grado, 1er y 2º ciclo	14.280	4	Calculado	23/09/2015	498	498	23/09/2015	23/09/2015			
5644	Alumnos matriculados en Bachilleratos por enseñanza - CCAA	25.260	3	Introducido	13/07/2016	842	842	12/07/2016	12/07/2016			
4444	Alumnos matriculados en Bachilleratos por enseñanza - CCAA	19.474	3	Introducido	13/07/2016	814	814	12/07/2016	12/07/2016			

Del mismo modo, a la hora de crear las variables, hay que indicar a la aplicación el cubo de BADEA del que obtener la información

Figura 7: Creación de variables para SIMA

The screenshot shows the SIMA software interface. At the top, there are buttons for 'Origen de datos', 'Componentes', and 'Atributos'. Below these are search filters for 'Nombre de la variable', 'Código', 'Descripción', and 'Fecha migración' (with 'Fecha desde' and 'Fecha hasta' dropdowns). A 'Filtrar' button is also present. The main area displays a table with columns for 'Código', 'Descripción', 'Fecha migración', 'Número e Tipo de Muestreo', 'Estado', and 'Número de registros'. The table lists various variables such as 'Alumnos matriculados en E.S.O. por ciclo - CCAA', 'Alumnos matriculados en enseñanzas universitarias por edad y sexo - CCAA', 'Alumnos matriculados en F.P. por grado - CCAA', etc.

Código	Descripción	Fecha migración	Número e Tipo de Muestreo	Estado	Número de registros
5643	Alumnos matriculados en E.S.O. por ciclo - CCAA	22/06/2017	3	Calculado	836
5648	Alumnos matriculados en enseñanzas universitarias por edad y sexo - CCAA	27/06/2014	4	Calculado	7.567
5648	Alumnos matriculados en F.P. por grado - CCAA	27/06/2014	3	Calculado	450
5332	Alumnos matriculados en grado, 1er o 2º año	23/09/2013	4	Calculado	428
5647	Alumnos matriculados en PGS/PCPI y alumnos matriculados en Educación Especial - CCAA	12/07/2016	3	Calculado	479
5642	Alumnos matriculados por nivel de enseñanza - CCAA	22/06/2017	3	Calculado	1.491
6446	Animales	29/06/2017	4	Introducido	390.000
9622	Año de la última valoración catastral	12/09/2018	3	Introducido	3.791
5329	Apartamentos	11/04/2018	3	Calculado	81.570
5488	Aumento salarial ponderado	20/11/2012	2	Introducido	248
6009	Bibliotecas públicas (municipales)	17/02/2015	2	Calculado	16.167
9602	Bienes inmuebles por categoría_Érero	12/09/2018	3	Calculado	90.272
5331	Cafeterías	26/06/2017	3	Calculado	46.131
5290	Calificación del viaje realizado. Anual	11/04/2018	4	Introducido	10.350
5895	Camas hospitalarias - UE	15/06/2015	3	Introducido	17.115
5332	Campamentos de turismo	11/04/2018	3	Calculado	63.126
5811	Carreteras - UE	01/06/2015	3	Introducido	33.788
5309	Casos de SIDA según año de diagnóstico	23/06/2017	2	Calculado	168
5751	Casos de SIDA según año de diagnóstico - CCAA	04/10/2012	2	Calculado	399
5328	Casa	19/06/2018	4	Calculado	1.718
6395	Censo 2011. Población	23/09/2013	16	Calculado	609.992
6396	Censo 2011. Viviendas	12/05/2015	8	Calculado	18.931
6982	Censo de conductores	07/08/2018	4	Calculado	31.119
5363	Censo de conductores por sexo	07/08/2018	3	Calculado	418
5856	Censo de conductores por sexo - CCAA	14/05/2018	3	Calculado	867
5323	Censo ganadero	18/06/2018	3	Calculado	1.120
5942	Censo ganadero - CCAA	04/08/2016	3	Calculado	3.129
3907	Censo ganadero - UE	18/06/2013	3	Introducido	29.724
6794	Centros asistenciales (BRL)	23/06/2017	3	Calculado	11.835
5309	Centros educativos	12/05/2017	4	Calculado	374.425
5110	Chenografía (municipales)	11/04/2018	2	Calculado	13.866
6313	Ciudadanos en el extranjero	14/03/2013	1	Calculado	383

Por otra parte, determinados organismos hacen peticiones al IECA, para haciendo uso de la información contenida en BADEA, ofrecer a los usuarios publicaciones de temáticas específicas o también de áreas territoriales muy concretas.

En este grupo está la publicación de SIMA para GDR (Grupos de Desarrollo Rural), se trata de una petición que la Asociación para el Desarrollo Rural de Andalucía (ARA), hizo al IECA, en la que se solicitaba información organizada por áreas temáticas, usando como ámbito territorial los GDR. La información que se ofrece en esta publicación, se trata de una aproximación, ya que es una agrupación de información municipal. Por este motivo, en los casos en los que un municipio no pertenece en su totalidad al GDR, sino solo algunas pedanías, diseminados, entidades singulares, etc., se consensuó con cada GDR para decidir posteriormente si incluirlos en su totalidad o excluirlos. Estos informes contienen variables usadas en SIMA, pero también algunos indicadores y porcentajes elaborados a partir de información contenida en BADEA. La información se actualiza a medida que se actualiza el banco de datos de BADEA, y se publica en la página web del IECA, y en la página del ARA. Es de gran utilidad a la hora de hacer comparativas entre los distintos GDR, o de un municipio con el GDR al que pertenece.

Otra publicación que se alimenta del banco de datos de BADEA, es la 'Información Relevante para la política municipal de vivienda', se trata de una recopilación de datos que ofrece una visión sintética y agrupada de los principales indicadores estadísticos oficiales disponibles, de relevancia para la política municipal de vivienda. Está organizada por provincias y dentro de cada provincia por temática. El enlace a dicha información se encuentra en la página web de la Consejería de Fomento y Vivienda y en la del IECA.

El banco de datos de BADEA, está abierto a cualquier petición que se haga por parte de organismos públicos de la información contenida en él.