



Islas Canarias
Del 15 al 19 de noviembre de 2021



Junta de Andalucía
Consejería de Transformación Económica,
Industria, Conocimiento y Universidades
Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía

VISUALIZACIONES INTERACTIVAS DE DATOS EN EL INSTITUTO DE ESTADÍSTICA Y CARTOGRAFÍA DE ANDALUCÍA. ACERCANDO LOS DATOS A LOS USUARIOS

M.^a Ángeles Pulgar Ramírez

Asesora Técnica de Proyectos

Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía

mariaa.pulgar@juntadeandalucia.es

Susana Lidia Álvarez Picazo

Técnica Superior

Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía

susanalidia.alvarez@juntadeandalucia.es

Fernando Martínez Escriche

Jefe Servicio Difusión y Publicaciones

Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía

fernando.martinez.escriche@juntadeandalucia.es

1. Introducción

Los datos juegan un papel crucial en el desarrollo y transformación de la sociedad. La estrategia europea de datos, aprobada por la Comisión Europea en febrero de 2020, considera que los datos son el elemento vital del desarrollo económico. Los datos dan forma a la manera en que producimos, consumimos y vivimos, y aportan conocimiento para tomar decisiones basadas en ellos.

Las condiciones en que los datos se generan, se hacen accesibles y se convierten en inteligencia basada en datos, son claves para aprovechar todo su potencial y contribuir a cubrir las necesidades de información de los usuarios. De este modo, la información estadística y geoespacial se convierte en un activo de alto valor con capacidad para contribuir al desarrollo económico de la sociedad, a la mejora de la gobernanza y a la transparencia. Los organismos de estadística y cartografía tienen entre sus principales objetivos que los datos lleguen a los distintos perfiles de usuarios a través de múltiples canales y formatos para que puedan ser utilizados por ellos, pues solo así serán útiles y crearán valor añadido.

Una de las líneas estratégicas para abordar el objetivo estratégico de Gobernanza y gobierno abierto del Proyecto de Ley del Plan Estadístico y Cartográfico de Andalucía 2021-2027 consiste en fomentar la publicidad activa de los productos y servicios estadísticos y geoespaciales, diversificando los canales y formatos de comunicación de datos e impulsando la comunicación visual de la información.

En este marco el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA) garantiza la difusión pública por medios electrónicos, en formatos abiertos, de toda la información que produce, con el objetivo de facilitar su libre acceso y uso por parte de los usuarios.

En el ámbito estadístico el IECA difunde los datos en formato tabular a través del Banco de Datos Estadísticos de Andalucía (BADEA) y, para impulsar la comunicación visual de la información estadística –clave para que todos los perfiles de usuarios puedan hacer uso de los datos– desde principios del año 2019 impulsó y sigue desarrollando una nueva línea estratégica de difusión que persigue poner a disposición de los usuarios visualizaciones interactivas de los datos.

2. Una nueva estrategia de difusión: la visualización para acercar los datos a la ciudadanía

El IECA entiende que el valor de los datos no está determinado únicamente por la información recopilada y publicada, sino por la acción que potencian. Para que los usuarios se sientan realmente conectados a los datos la información no puede ser simplemente una cantidad ingente de números, sino que tiene que ser entendida y aportar conocimiento para la toma de decisiones.

La difusión de la información de los noventa y cinco productos de difusión estadísticos del IECA es adecuada en el sentido que el usuario tiene a su disposición todos los datos disponibles desde un punto de vista de la reutilización, pero no hay que olvidar que no todos los usuarios tienen un perfil potencial con capacidad y conocimientos para su tratamiento y comprensión.

Para acercar los datos de una manera amigable a otros potenciales usuarios, antes de comenzar la estrategia de visualización de datos, el IECA ofrecía en la web productos destinados a hacer el dato más accesible y comprensible con el diseño de infografías estáticas de las principales temáticas o la publicación de gráficos estáticos en las tabulaciones de cada producto.

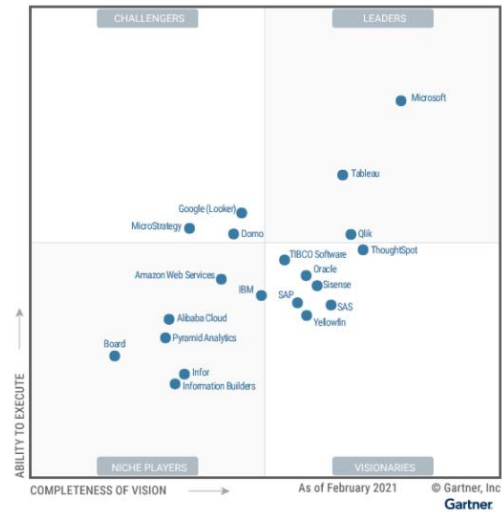
Sin embargo, estas medidas no eran suficientes y se consideró fundamental impulsar de una manera más activa y continua una difusión más amigable para la ciudadanía, acercando los datos de una manera visual y atractiva sin necesidad de bucear en tablas e informes detallados. Estos son, junto con el uso de herramientas de visualización de datos, los fundamentos de la nueva estrategia de difusión en materia de visualización de datos que tiene por objeto facilitar la interpretación de los principales datos y ayudar a crear conocimiento basado en ellos mediante gráficos y mapas por una parte visualmente llamativos y por otra dinámicos permitiendo al usuario elegir que información desea visualizar.

3. Objetivos

Los objetivos de la nueva estrategia de difusión del IECA en materia de visualización de datos son:

- Contribuir al desarrollo de la línea estratégica del Proyecto de Ley del Plan Estadístico y Cartográfico de Andalucía 2021-2027 de fomentar la publicidad activa de los productos, diversificando los canales y formatos de comunicación de datos e impulsando la comunicación visual de la información.
- Definir, diseñar y publicar visualizaciones de los datos, de manera que, a través de un conjunto de gráficos, mapas e indicadores, se ofrezca al usuario de forma interactiva y dinámica una visión cercana, atractiva y útil sobre ellos.
- Potenciar la visualización gráfica de los datos con dashboards que permitan al usuario contextualizar la temática de una forma ágil y atractiva.
- Potenciar la visualización gráfica de la página de los productos de difusión, de las notas divulgativas y de las tabulaciones de datos.
- Diseñar las visualizaciones utilizando la conexión en tiempo real a BADEA a través de los servicios interoperables de datos estadísticos que sirve, para asegurar, como no puede ser de otra forma, la actualización de las visualizaciones en línea con la nueva información cargada en BADEA de forma puntual o periódica y con el calendario oficial de difusión.

4. Hitos conseguidos en la implantación y desarrollo de la estrategia de visualización de datos



El proyecto se impulsó a principios del año 2019 con la incorporación al esquema de difusión de la herramienta TABLEAU, software de análisis y Business Intelligence.

Basándose no solo en su fácil uso, sino en los comentarios positivos y en la satisfacción por parte de sus usuarios, la Consultora Gartner en 2021 clasifica a TABLEAU como una de las herramientas líderes en el entorno de Business Intelligence y analítica de datos (ver imagen).

Cuadrante mágico de Gartner 2021

Desde la incorporación de TABLEAU al esquema de difusión hemos ido avanzando en la consecución de una serie de hitos que consideramos claves en los avances conseguidos. Con la publicación en la web de la primera visualización interactiva relativa a la Encuesta de Coyuntura Turística de Andalucía en junio de 2019 conseguimos el primer hito de publicación haciendo uso de fuentes de datos Excel. Para conseguir este primer resultado se precisó de un significativo esfuerzo en el estudio de la herramienta y de sus entornos de diseño, desarrollo y publicación, y puso de manifiesto que para que la estrategia fuese sostenible en el tiempo era preciso contar con un servicio de datos interoperable proporcionado por BADEA para poder desarrollar las visualizaciones utilizando como fuente de datos un Web Data Conector (WDC).

Mientras avanzábamos en el desarrollo del servicio interoperable de BADEA y del WDC de TABLEAU para el IECA, el COVID-19 apareció en nuestras vidas y con él, la necesidad suministrar información sobre su evolución a la ciudadanía. En este marco, se estableció una intensa colaboración institucional entre la Consejería de Salud y Familias y el IECA, que tenía por objetivos fundamentales, el que la Consejería utilizará BADEA como repositorio y herramienta de difusión de datos; y el apoyo técnico del IECA en el

diseño y la publicación de visualizaciones que permitiesen a la ciudadanía realizar un seguimiento diario de la pandemia en Andalucía a través de gráficos y mapas interactivos. Adicionalmente el IECA analizó distintas fuentes y realizó explotaciones específicas de datos para proporcionar información de contexto que junto a la sanitaria fuera de utilidad para que expertos e investigadores pudieran analizar la situación generada por el COVID-19 y sus efectos.

La colaboración con la Consejería de Salud se materializó con la publicación del Portal IECA sobre el COVID-19 en Andalucía como espacio web que recopila información para analizar la situación sanitaria, económica, social y demográfica en Andalucía provocada por los efectos del COVID-19, y en particular con la publicación del Informe COVID-19 en Andalucía el 9 de abril de 2020 y del Informe de Vacunación COVID-19 en Andalucía el 27 de abril de 2021, habiendo ambos informes evolucionado para su adaptación a la información demandada en cada momento. Estas visualizaciones sobre el COVID-19 se diseñaron y actualizan diariamente con el Web Data Conector de Tableau para el IECA haciendo uso de los servicios de datos interoperables API Restful de BADEA.

Junto con estas visualizaciones en el Portal IECA sobre el COVID-19 en Andalucía se publicó en junio de 2020 el Panel de Indicadores de Coyuntura que permite de una forma gráfica e interactiva conocer el impacto de la pandemia en los principales indicadores económicos.

Al margen de la información generada y difundida en relación con el COVID-19, hasta finales del año 2020 se han publicado otras visualizaciones de productos relevantes como: la Encuesta Social 2020 del Turismo, la estadística de Movilidad de la Población en Andalucía a partir de Información de Teléfonos Móviles así como las visualizaciones de varios sistemas de indicadores como el Sistema de Indicadores de Desarrollo Sostenible de Andalucía para la Agenda 2030, el Panel de Indicadores de Innovación de Andalucía y el Sistema de Indicadores de la Estrategia de Innovación de Andalucía 2020 – RIS3.

En 2021 se han publicado hasta cinco visualizaciones más: el Portal de Digitalización y Sociedad Digital, la Inserción Laboral de los Egresados en Universidades Públicas de Andalucía, la Inserción Laboral de los Egresados de Formación Profesional en Andalucía y la Estadística de Empresas Inscritas en la Seguridad Social.

Actualmente seguimos trabajando en nuevas visualizaciones relacionadas con productos de difusión de mercado de trabajo, turismo y síntesis estadística a nivel municipal que se publicarán próximamente.

Como línea de trabajo diferenciada se están estudiando otras herramientas alternativas para generar visualizaciones, como la biblioteca de software para gráficos escrita en JavaScript Highcharts.

5. Metodología: fases de la definición, diseño y publicación de una visualización

Las visualizaciones se basan en una metodología definida de manera exhaustiva a través de fases que abordan su diseño, desarrollo, publicación y seguimiento web.

Establecer el contexto

Como resultado de esta fase debemos poder responder de manera precisa varias preguntas: ¿a quién va dirigida la visualización?, ¿qué deseamos que los usuarios sepan o hagan?, ¿qué datos tengo a mi disposición para transmitir a los usuarios lo importante y cómo voy a hacerlo? y ¿si solo tuviese una cantidad limitada de tiempo o una sola frase que decir a los usuarios sobre los datos, qué tendrían que saber y qué les diría?

Para responder a estas preguntas es clave el estudio de la tabulación de datos del producto, consultar otras visualizaciones publicadas en medios de comunicación y realizar una presentación del guion.

El estudio de la tabulación de los datos del producto nos permite detectar el conjunto de dimensiones y medidas, la relación entre ellas, su priorización y plantear un modelo de datos que facilite el diseño y la actualización de las visualizaciones según el calendario de difusión del IECA.

Conocer las necesidades de los usuarios nos ayuda a establecer qué y cómo visualizar los datos, y consultar que se está publicando en los medios de comunicación sobre la temática puede ser clave como punto de partida.

La presentación visual del guion, o boceto gráfico del contenido que queremos crear, es un paso importante para asegurar que la comunicación que elaboremos está en línea con lo que queremos transmitir y que el mensaje llegue al usuario de una manera fácil, ágil, clara y óptima.

Diseño de las consultas de datos en BADEA

Una vez establecido el contexto, nos ponemos en contacto con el técnico productor del producto de difusión para solicitarle el diseño en BADEA de las consultas de datos que se ajusten al modelo de datos óptimo definido.

Conexión entre TABLEAU y BADEA con el WDC

Gracias al uso del WDC de Tableau para los datos del IECA se crea una conexión entre TABLEAU y BADEA que permite contar con los datos en el software de análisis y diseño de las visualizaciones. Esta conexión interoperable permite la actualización de los datos de forma óptima sin intervención manual.

Análisis exploratorio de los datos en TABLEAU

En esta fase abordamos un análisis exploratorio de los datos para entender sus características:

- Revisión y ajuste de los tipos de variables para asegurar que se han clasificado convenientemente como dimensiones (fecha, territorio, edad, sector de actividad,...) o medidas (población, nacimientos, defunciones,...). También se realiza el formateado de las variables numéricas para indicar por ejemplo el número de decimales que debe tener o la unidad de medida.
- Análisis descriptivo de las medidas a través de descriptores estadísticos como el mínimo, máximo, media, mediana, primer y tercer cuartil, número total de observaciones o número de valores nulos presentes en la distribución. Estos descriptores se acompañan de histogramas, gráficos de líneas, barras o mapas para observar el comportamiento de los datos.
- No se realiza ningún tratamiento de valores ausentes pues entendemos que son los técnicos productores los que se encargan de este tratamiento si fuese conveniente y con carácter previo a esta fase. En esta fase solo debemos tener presente que si un valor debe ser ausente se visualice de tal modo, por ejemplo, mostrando una ruptura en un gráfico evolutivo.
- Si se detectan valores atípicos (outliers) se comunica al técnico productor para descartar que se trata de un error de grabación, carga o publicación de los datos, siendo éste el responsable de su tratamiento si fuese necesario.

Diseño de las visualizaciones

En esta fase se diseñan las distintas visualizaciones asociadas al producto –cuadros de mando y visualizaciones para la página del producto, la nota divulgativa y la tabulación– bajo los siguientes principios:

- Elección de elementos visuales efectivos

Existen muchos tipos de gráficos diferentes pero solo usamos los más fáciles de interpretar por los usuarios y los que de forma más clara transmiten el mensaje: texto simple, columnas, barras, tablas, líneas, distribución, gráfica de pendiente, mapas, columnas apiladas y barras apiladas. Evitamos los gráficos circulares y los gráficos con efectos 3D.

- El caos es nuestro enemigo

Siendo críticos a la hora de decidir qué elementos visuales usar, identificamos todo lo que no añade valor informativo y lo eliminamos para minimizar la carga cognitiva percibida por el usuario. Además, para que los elementos visuales no parezcan más complicados de lo que son tratamos de reducir el caos con el uso del orden visual de los elementos, alineación izquierda o derecha de los elementos evitando la justificación centrada, uso de espacios en blanco para atraer la atención hacia los espacios con contenido, uso del color de forma coherente y un diseño óptimo de los gráficos con la eliminación del borde, líneas de cuadrícula y puntos de datos, la depuración de etiquetas de los ejes y la presentación directa de los datos como etiquetas.

- Atraer la atención del público

Es preciso facilitar atributos preatentivos como el tamaño, el color y la posición en la página para señalar lo importante. Empleamos estos atributos estratégicos para dirigir la atención de los usuarios. En especial sobre la estrategia del color aplicada en las visualizaciones, se han definidos paletas de colores en línea con el manual corporativo de la Junta de Andalucía.

Revisión interna de las visualizaciones por parte de los técnicos antes de la publicación

A medida que construimos una cultura interna de visualización de los datos, fomentamos la crítica bienintencionada, cooperativa y frecuente que utilizamos para modificar las visualizaciones en aras a su mejora. Con este objetivo contamos con un entorno web de desarrollo que utilizamos para la revisión de las visualizaciones por parte de los técnicos productores, que comunican incidencias y mejoras a implementar por los técnicos de Difusión.

Publicación de las visualizaciones en la web del IECA

De cara a la publicación y experiencia de usuario óptima, las visualizaciones se diseñan y publican bajo criterios de usabilidad, accesibilidad y adaptabilidad web. Como quiera que la web del IECA aún no presenta un enfoque adaptativo global a distintos dispositivos móviles, desde principios del año 2020 se han diseñado estilos web que nos permiten la difusión de las visualizaciones de manera que los usuarios las perciban de forma óptima en cualquier dispositivo, punto clave si tenemos en cuenta que cerca del 70% de los accesos a la web se realizan desde dispositivos móviles.

Respecto a la publicación, usamos TABLEAU Public y TABLEAU Server como servidores de las visualizaciones a la web, siendo la tendencia el uso de TABLEAU Server en exclusiva.

Seguimiento del número de acceso de las visualizaciones

El seguimiento del número de accesos a las visualizaciones vía web (con Google Analytics) así como el seguimiento del impacto en redes sociales nos permite tener una aproximación de la aceptación de los usuarios a esta nueva forma de difusión.

En este ámbito, una de las mejoras previstas es contar de manera interna con visualizaciones interactivas de los indicadores de accesos haciendo uso del WDC de TABLEAU para Google Analytics.

6. Resultados: visualizaciones publicadas en la web

Actualmente los usuarios tienen disponibles en la web visualizaciones para 13 productos de difusión en materia de coyuntura económica, turismo, movilidad, empresas, inserción laboral, digitalización, salud y sistemas de indicadores para el seguimiento de las políticas públicas.

Se describen algunas de estas visualizaciones, indicando, entre otros, título, url, fecha de publicación y accesos.

Encuesta de Coyuntura Turística de Andalucía

<https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/turismo/index.htm>

<https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/turismo/notaprensa.htm>

<https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/turismo/visualizacion-trimestral.htm>

<https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/turismo/visualizacion-anual.htm>

Fecha de publicación: 28 junio 2019

Número de accesos: 22.325

Datos del **Segundo Trimestre de 2021** en **Andalucía**

Año: Trimestre:

3.797.520

Variación: **226,9%**

Turistas



69,10€

Variación: **-1,1%**

Gasto medio diario



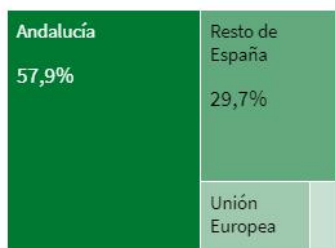
4,4 días

Variación: **-2,3%**

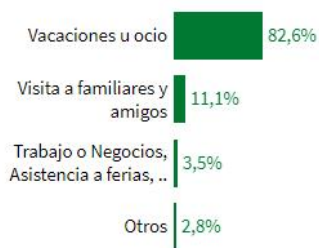
Estancia media



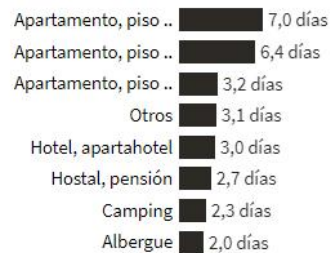
Distribución de los turistas por procedencia (%)



Distribución de los turistas por motivo principal del viaje (%)



Estancia media por tipo de alojamiento (días)

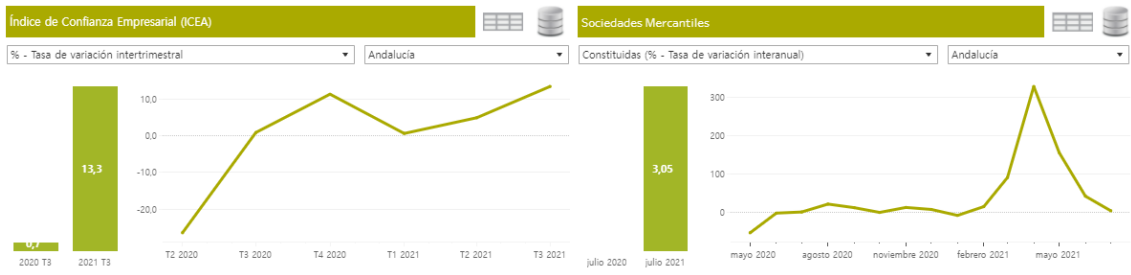
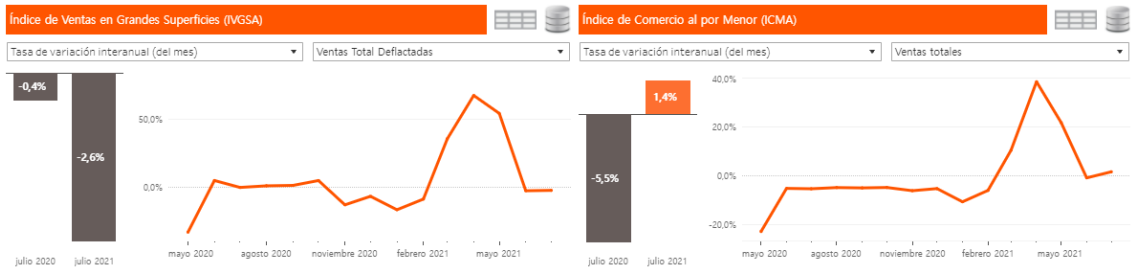


Panel de Indicadores de Coyuntura

<https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/salud/indicadores.html>

Fecha de publicación: 27 abril 2020

Número de accesos: 2.391



Estadística de Empresas Inscritas en la Seguridad Social

<https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/empresasSS/index.htm>

<https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/empresasSS/visualizaEmpresas.htm>

Fecha de publicación: 8 julio 2020

Número de accesos: 3.807

Periodo: agosto 2021 | Sector de actividad: Total | Tamaño de empresa: Total



235.477
EMPRESAS

2,1% variación interanual
-1,2% variación intermensual



2.065.567
TRABAJADORES

5,6% variación interanual
-1,5% variación intermensual

nd: dato no disponible

Periodo: agosto 2021

Sector de actividad: Total

Tamaño de empresa: Total

Municipio: (Todo)

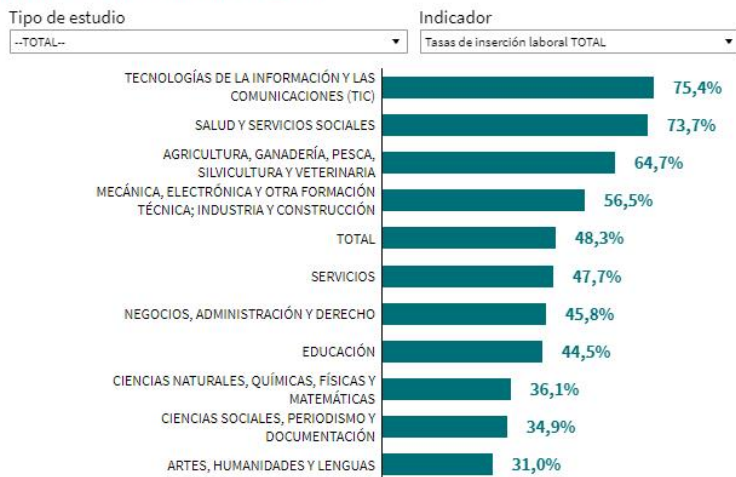
Número de empresas:
1
5.000
10.000
15.000
21.471

Número de empresas por municipios



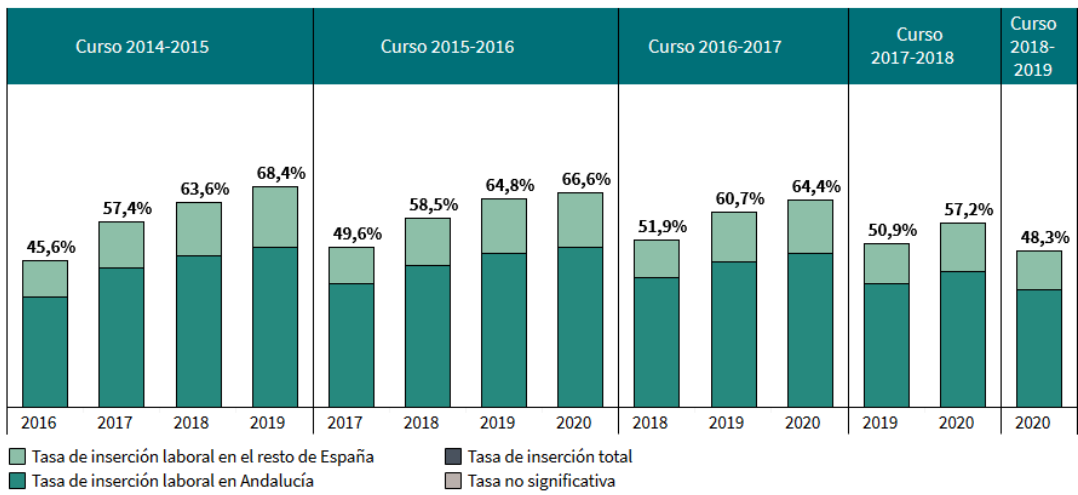
Inserción Laboral de los Egresados en Universidades Públicas de Andalucía	
https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/insercionlaboral/index.htm	
https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/insercionlaboral/visualizaEgresados.htm	
https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/insercionlaboral/visualizaEgresadosAdecuacion.htm	
https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/insercionlaboral/visualizaSituacionLaboral.htm	
Fecha de publicación: 15 julio 2020	Número de accesos: 10.223

Tasas de inserción laboral de la promoción 2018-2019 un año después de egresar



Tasas de Inserción Laboral por Curso Académico de Egreso, Tipo de Estudio y Ámbito de Estudio

Curso académico de egreso:
 Tipo de estudio:
 Ámbito de estudio:

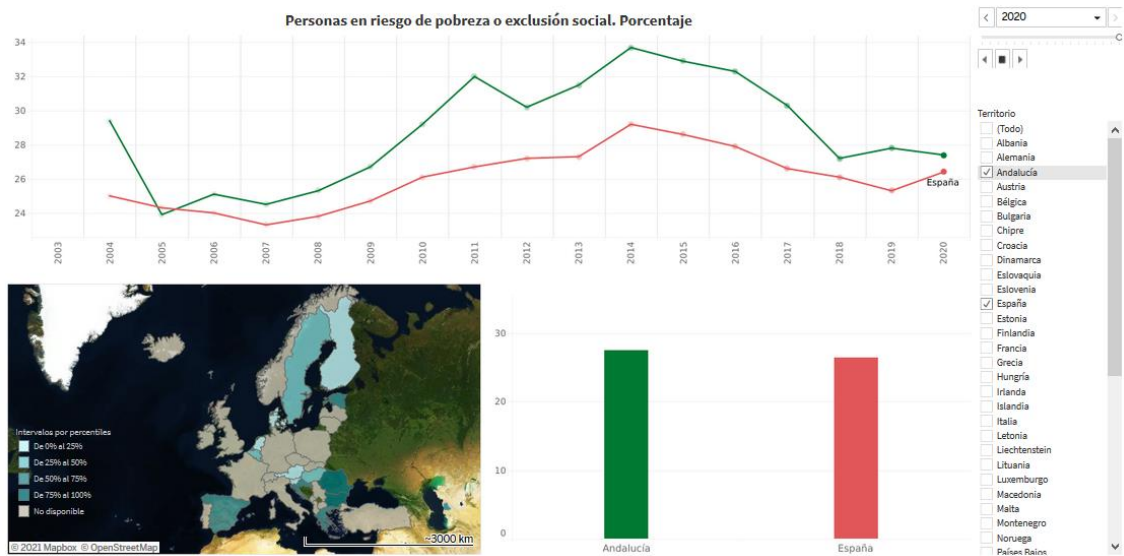


Sistema de Indicadores de Desarrollo Sostenible de Andalucía para la Agenda 2030

<https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/ods/index.htm>

Fecha de publicación: 23 diciembre 2020

Número de accesos: 7.681



Movilidad de la Población en Andalucía a partir de Información de Teléfonos Móviles

<https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/movilidad/index.htm>

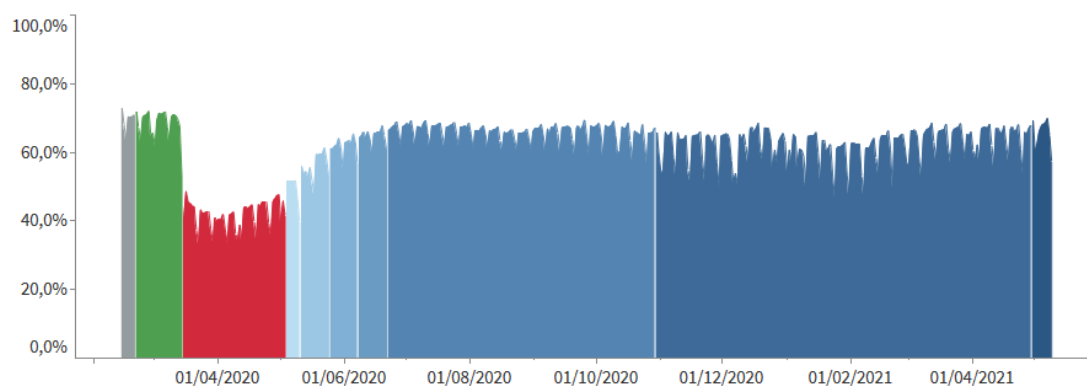
Fecha de publicación: 11 febrero 2021

Número de accesos: 1.825

Evolución diaria del porcentaje de personas que se desplazan en Andalucía según fase

Seleccione territorio: Andalucía

Selección de fases:
A Periodo de referencia
B Normalidad
C Estado Alarma
D Fase 0
E Fase I
F Fase II
G Fase III
H Nueva normalidad
I Nuevas restricciones
J Restricciones con mov...



< Distribución horaria según de día Distribución horaria según tipo de día >

Número de desplazamientos en Andalucía según semana de estudio, día y hora

Seleccione territorio: Andalucía

Selección de semanas de estudio:
Semana 0 - Año 2020. Del 14/2 al 20/2
Semana 63 - Año 2021. Del 30/4 al 6/5

Selección de día: Viernes



Portal de Digitalización y Sociedad Digital

<https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/digitalizacion-sociedad-digital/index.htm>

Fecha de publicación: 24 junio 2021

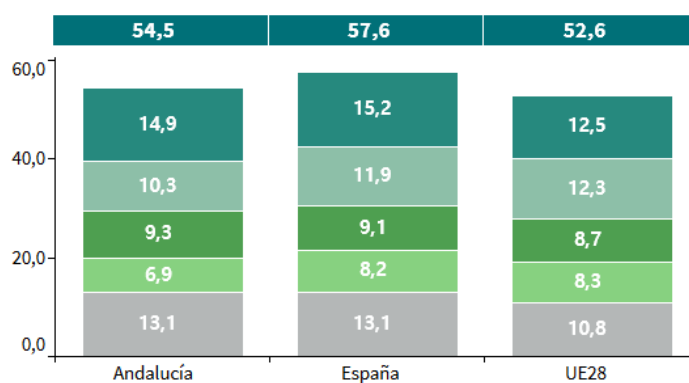
Número de accesos: 1.498

Aportaciones de las dimensiones del Índice de la Economía y la Sociedad Digitales (DESI)

Año:

2020

- 1. Conectividad (25%)
- 2. Capital humano (25%)
- 3. Uso de servicios de internet (15%)
- 4. Integración de la tecnología digital (20%)
- 5. Servicios públicos digitales (15%)



Aportaciones de las dimensiones del Indicador sobre la Mujer ante la Digitalización en Andalucía.

Año 2021



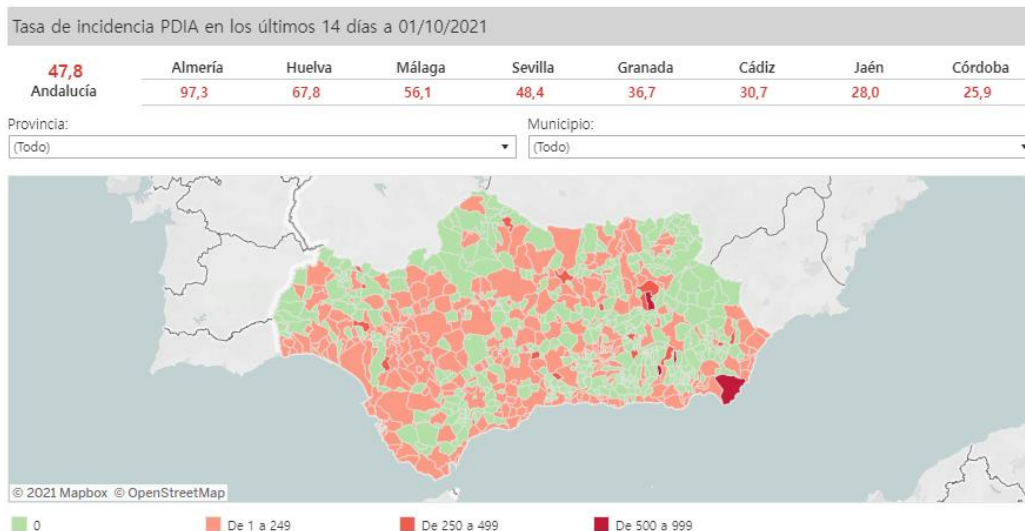
Dado el gran impacto que para los usuarios han tenido las visualizaciones publicadas en relación al COVID-19, y dado que para el IECA también ha supuesto un antes y un después en la estrategia de visualización de datos, terminamos este apartado con las visualizaciones COVID-19 para las que se han contabilizado más de 8,2 millones de accesos desde su publicación en abril de 2020, un 18,8% del total de accesos a la web en el periodo.

Informe COVID 19 en Andalucía	
https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/salud/datosSanitarios.html	
https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/salud/COVID19.html	
Fecha de publicación: 9 abril 2020	Número de accesos: 8.138.885

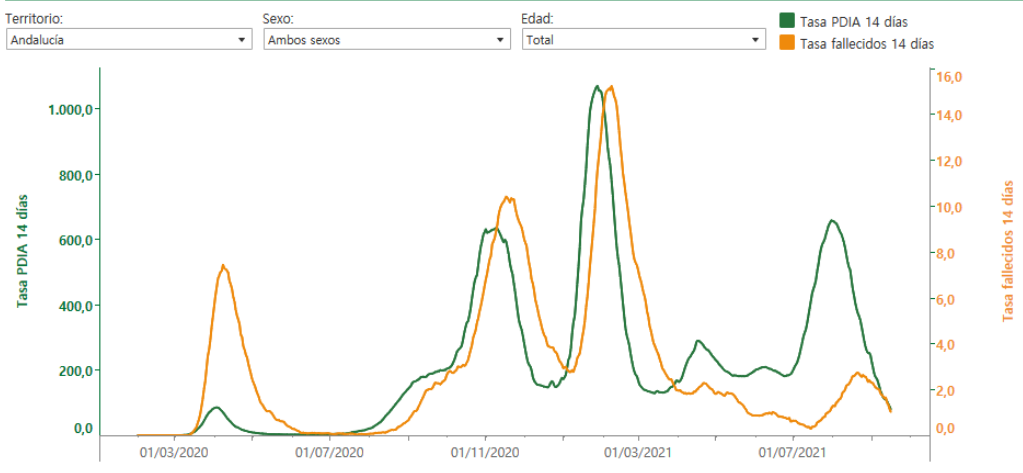
Consulte la tasa de incidencia PDIA en los últimos 14 días a 01/10/2021 en su **municipio**

Seleccione su municipio:

65,7 Tasa de incidencia PDIA en los últimos 14 días	454 Confirmados PDIA en los últimos 14 días	212 Confirmados PDIA en los últimos 7 días
---	---	--



Evolución de las tasas de incidencia PDIA y de fallecidos en los últimos 14 días a 17/09/2021



Informe de Vacunación en Andalucía

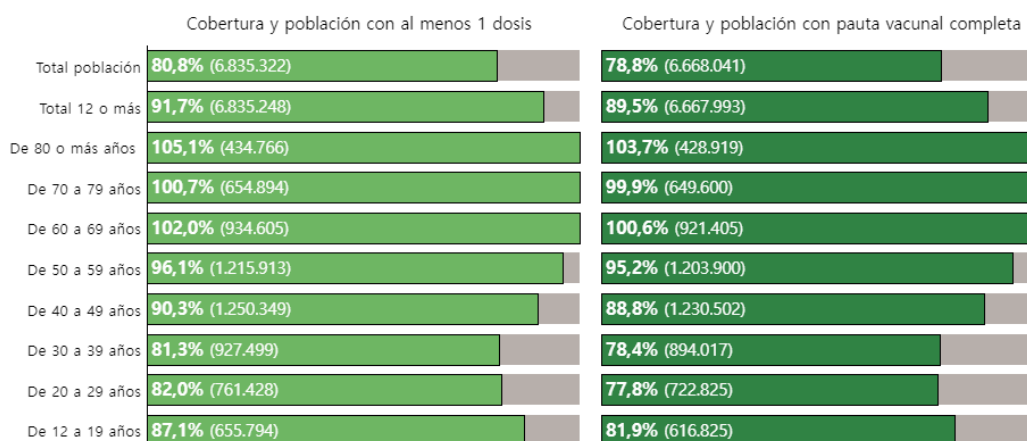
<https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/salud/vacunas-COVID19.html>

Fecha de publicación: 27 abril 2021

Número de accesos: 153.012

Cobertura vacunal en Andalucía según grupo de edad y sexo a 01/10/2021

Territorio:
 Sexo:



Indicadores de actividad del proceso de vacunación en Andalucía a 01/10/2021

Fecha:

	Dosis recibidas	Dosis administradas	% Dosis administradas
Todas las vacunas	13.327.370	12.820.078	96,2%
Pfizer/BioNtech	9.434.970	9.052.118	95,9%
Moderna	2.019.500	1.692.078	83,8%
AstraZeneca/Oxford	1.539.500	1.757.518	114,2%
Janssen	333.400	318.364	95,5%

7. El servicio interoperable del Banco de Datos Estadísticos de Andalucía (BADEA)

Para avanzar y consolidar la línea de visualización interactiva de datos ha sido fundamental contar con el servicio interoperable Api Restful del Banco de Datos Estadísticos de Andalucía (BADEA). A su vez, la reutilización interna de este servicio para la generación de las visualizaciones ha sido fundamental para su funcionamiento óptimo y puesta a punto de cara a su utilización por parte de la comunidad reutilizadora.

El inicio del desarrollo del servicio interoperable de BADEA fue la publicación el 26 de junio de 2019 de la DIRECTIVA (UE) 2019/1024 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 20 de junio de 2019 relativa a los datos abiertos y la reutilización de la información del sector público. Esta Directiva puso en valor la necesidad de la prestación de acceso en tiempo real a los datos dinámicos a través de medios técnicos adecuados, mediante formatos abiertos y legibles por máquina, garantizando su interoperabilidad y aumentando el suministro de datos públicos valiosos para la reutilización.

Planteada la necesidad al Servicio de Informática del IECA, dispusimos con carácter interno de una primera versión del servicio de datos a finales del año 2019, al cual se le mejoraron sus funcionalidades en relación con la disponibilidad de la codificación de la dimensión territorial con independencia de si está presente o no en la consulta de datos; el control del estado del dato para que solo devuelva datos en el estado publicado; los formatos de los datos, como porcentajes; o la manera de nombrar a las medidas evitando caracteres no habituales como puede ser el uso de “<” o “>”.

Desde principios del año 2021 BADEA incorpora la posibilidad de conexión a los datos por parte de la comunidad reutilizadora mediante una API Restful a través de peticiones URL (servicios web interoperables) que permite acceder, en formato JSON, a los datos publicados a través de BADEA. Asociada a cada consulta el usuario encuentra una serie de funcionalidades entre las que se encuentra la de *copiar url de servicio interoperable en formato JSON*. Al hacer clic en esta funcionalidad, BADEA devuelve la url a través de cuadro de texto emergente. El usuario puede copiar la url con el botón copiar enlace. Notar que esta url termina con el código de la consulta, parámetro que la identifica de forma unívoca.



The screenshot shows a toolbar with various icons for data manipulation, including a 'JSON' icon highlighted with a green arrow. Below the toolbar is a table with the following data:

Nacionalidad	Territorio	Sexo	Relación con la actividad	Población	Diferencia sobre igual trimestre del año anterior	Variación sobre igual trimestre del año anterior
Española	Andalucía	Hombres	Población	3.152,8	12,5	0,40%
			Activos	1.988,8	130,2	7,01%
			Ocupados	1.637,4	107,0	6,99%
			Ocupados subempleados	123,7	37,1	42,83%
			Parados	351,4	23,2	7,08%
			Inactivos	1.163,9	-117,7	-9,18%

Below the table, there is a section titled 'Enlaces del Servicio Interoperable' with a 'Copiar enlace' button and a text box containing the URL: <https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/intranet/admin/rest/v1.0/consulta/1353>

Si el usuario necesita más detalle en los datos, como por ejemplo más periodos temporales, puede *filtrar* y solicitar la url del servicio interoperable de la consulta ampliada a través del mismo icono de *copiar url de servicio interoperable en formato JSON*.

Enlaces del Servicio Interoperable	
Consulta original: Copiar enlace	https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/intranet/admin/rest/v1.0/consulta/1353
Consulta filtrada: Copiar enlace	https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/intranet/admin/rest/v1.0/consulta/1353?D_TEMPORAL_0=1999,2003,2008,2012,180164&posord={f[D_NACIONALIDAD_0],f[D_TER...

En la actualidad seguimos trabajando en la mejora del servicio de datos para ofrecer una mejor reutilización, garantizando que la url del servicio devuelva los datos aunque los técnicos estén realizando el proceso de carga periódica de los mismos o para ofrecer la posibilidad de definir el servicio de forma relativa, por ejemplo, para que el usuario pueda definir de una manera ágil y amigable que el servicio le devuelva los últimos 12 periodos temporales de la consulta.

8. La sección web para los reutilizadores

Dado que el servicio de datos de BADEA así como el conector de datos de TABLEU para el IECA han llegado a un estado de consolidación suficiente ha llegado el momento de publicar en la web del IECA una nueva sección dedicada a la comunidad reutilizadora donde puedan encontrar el abanico de posibilidades que tienen a su disposición para reutilizar nuestros datos. Esta nueva sección web está en fase de diseño y se publicará próximamente.

9. Conclusiones

El Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía impulsa de manera continua la mejora de las condiciones en que la información se genera, se hace accesible y se convierte en inteligencia basada en datos para aprovechar todo su potencial.

En materia de difusión de los datos estadísticos y en línea con el Proyecto de Ley del Plan Estadístico y Cartográfico de Andalucía, el IECA avanza en el impulso de la comunicación visual de la información con el diseño y publicación de visualizaciones interactivas con TABLEAU utilizando como fuente de datos los servicios web interoperables que facilitan los datos publicados en BADEA.

Las visualizaciones se desarrollan bajo criterios de usabilidad, accesibilidad y adaptabilidad web para asegurar una buena experiencia de usuario.

Esta difusión interactiva de los principales datos tiene un marcado carácter innovador para ofrecer los datos de manera efectiva, rápida e intuitiva, y lograr el éxito de que les sean útiles a los usuarios para la toma de decisiones.

Este proyecto de carácter transversal precisa la participación de distintos Servicios productores de datos del IECA así como la de Servicios horizontales como Informática, Gestión de la Información, y Difusión y Publicaciones, y consigue sus objetivos gracias al trabajo de un amplio grupo de técnicos a los que agradecemos su implicación y profesionalidad.