



HACIA EL NUEVO PLAN ESTADÍSTICO Y CARTOGRÁFICO 2021-2027

Evaluación intermedia: Análisis de las actuaciones llevadas a cabo por el Sistema Estadístico y Cartográfico en relación a las estrategias del Plan 2013-2020

El Plan 2013-2020 define en su artículo 8 las estrategias de desarrollo para la consecución de sus objetivos. La primera de ellas es el **APROVECHAMIENTO DE LAS FUENTES, REGISTROS E INFRAESTRUCTURAS DE INFORMACIÓN** que el Plan promueve para disminuir la carga de respuesta de los informantes y el coste económico de las actividades de recogida de datos. En este sentido, existen actividades que venían realizándose mediante encuestas y que ahora se basan en la explotación de sistemas de información administrativa, como por ejemplo las estadísticas de existencias de ganado bovino, porcino, ovino, caprino, equino y otros que actualmente se obtienen a partir de la explotación del Sistema de Información de Gestión Ganadera de Andalucía (SIGGAN), sustituyendo a las encuestas que venían realizándose en años anteriores.

La información administrativa constituye un importante recurso para el Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía (SECA), que contribuye a aumentar de forma eficiente la información ofrecida a la sociedad a partir de la generación de nuevas actividades o mejora de las existentes. En el desarrollo de esta estrategia se han llevado a cabo nuevas actividades como por ejemplo, las Estadísticas sobre personas con discapacidad, Estadísticas de garantías de derechos sanitarios de la ciudadanía andaluza, Estadística sobre la atención a la dependencia, Centros urbanos andaluces declarados Conjuntos Históricos, Estadística sobre el mercado laboral de la población egresada Universitaria y de Formación Profesional Reglada en Andalucía, Autorizaciones de transporte, Certificados de aptitud de capacitación profesional para el transporte, Estadística sobre las personas solicitantes de ayudas PAC y ayudas directas en Andalucía, entre otras.

El instrumento que permite identificar las fuentes susceptibles de ser aprovechadas en la generación de información estadística y espacial es el Inventario de Fuentes Administrativas. En el período 2013-2019, se han incorporado nuevas fuentes en materia de sanidad, empleo, recursos organizativos, etc. hasta un total de 264, de entre las cuales 145 (54,92%) están siendo utilizadas en la estadística o cartografía oficial.

El Plan establece cinco ámbitos de actuación prioritarios para el fomento del aprovechamiento estadístico y cartográfico de las fuentes, registros administrativos y sistemas de información de la Junta de Andalucía asociándoles las infraestructuras de información básicas para su explotación.

En relación al *territorio* establece la Red Andaluza de Posicionamiento (RAP), el Callejero Digital de Andalucía Unificado (CDAU), el Sistema de Gestión de Entidades Territoriales de Andalucía para direcciones postales y los límites político-administrativos.



La RAP, compuesta por 22 receptores de señal GPS distribuidos de forma homogénea, ofrece servicios destinados a obtener precisión en los trabajos cartográficos y topográficos en toda la Comunidad Autónoma, siendo estos servicios web gratuitos de dos tipos: servicios para cálculos post-procesos y servicios en tiempo real. En 2017 se ha integrado con la red GNSS de la Administración General del Estado compartiendo el uso entre ambas administraciones; se ha llevado a cabo un proceso de renovación tecnológica de la red con la sustitución de 16 antenas que permiten acceder a constelaciones de satélites existentes como GPS o GLONAS mejorando el servicio de correcciones diferenciales, en rapidez, fiabilidad y precisión; se ha desplegado el Centro de Control de la RAP en la Sede del IECA quedando adscrito al Regional Reference Frame Sub-Commission for Europe (EUREF), que supone la integración de las 22 estaciones de la RAP en el Marco Geodésico de Referencia Europeo, y que implica materializar una red activa densa a escala continental de alta calidad en cuanto a posicionamiento y velocidades, comparable desde Groenlandia a Creta y desde Svalbard a Gran Canaria.

En cuanto al uso de los servicios ha ido en aumento, pasando de 1.191 usuarios en tiempo real a finales del 2014 a 5.582 a finales del 2017 y de 57.046 conexiones de estos usuarios a 164.351, siendo las principales aplicaciones para trabajos topográficos y cartográficos seguida de redes de apoyo a obra civil e infraestructuras, y aunque con una participación menor, es de destacar el elevado número de conexiones para proyectos de investigación en muchas temáticas, reflejando la importancia de esta infraestructura en el desarrollo de una parcela de creciente interés en el escenario del I+D+i de la Comunidad Autónoma.

El Callejero Digital de Andalucía Unificado (CDAU) es la infraestructura corporativa que proporciona de forma actualizada información oficial relativa a vías (urbanas, interurbanas y rurales) y portales (números de policía, puntos kilométricos, diseminados) que permite que cualquier elemento de una base de datos que posea dirección postal pueda ser situado en el territorio, es decir, georreferenciado, pasando a ser un objeto geográfico susceptible de ser explotado con herramientas SIG. La arquitectura institucional del proyecto es fruto de su configuración como proyecto colaborativo en el que participan la totalidad de los ayuntamientos andaluces y las 8 Diputaciones provinciales, siendo los ayuntamientos, con el apoyo de las Diputaciones, los responsables del mantenimiento de la información a través de la plataforma desarrollada por el IECA al ser estos los competentes en la modificación, altas y bajas de vías y portales.

El CDAU ofrece el dato único institucional sobre una dirección postal para todas las administraciones andaluzas tanto para la gestión de los servicios públicos como para la difusión de nueva información a escala territorial de mucho detalle. Así por ejemplo, actividades como la Distribución espacial de la población, la Geolocalización de los establecimientos con actividad económica en Andalucía, la de las sedes y equipamientos de la Junta de Andalucía así como la campaña de escolarización anual o los sistemas de información de emergencias tienen como base el callejero. Por su parte, los ayuntamientos andaluces están utilizando CDAU por un lado para la



georreferenciación de servicios públicos a escala local difundiendo sus callejeros a través de sus páginas web junto con equipamientos y servicios públicos y privados con los que cuenta el propio municipio, y por otro, para la generación de aplicaciones para dispositivos móviles para la difusión de rutas turísticas, eventos culturales y deportivos, entre otros.

Adicionalmente, se han iniciado los trabajos para el desarrollo de un Gestor de Direcciones Postales (GDP), que tiene como núcleo de información los Sistemas de Gestión de Entidades Territoriales de Andalucía (GESTA) y el Callejero Digital de Andalucía Unificado (CDAU), y que se consolida como un Sistema único, común y accesible que tiene como base la oficialidad, unicidad, calidad y disponibilidad de los datos. Se trata de una fuente única, homogénea, normalizada y actualizada con la información de todas las direcciones postales de Andalucía. Este sistema ofrecerá un servicio de carácter horizontal para organismos públicos mediante la plataforma de interoperabilidad de la Junta de Andalucía.

En relación a los límites políticos-administrativos, el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía y la Dirección General de Administración Local de la Consejería de Turismo, Regeneración, Justicia y Administración Local pusieron a principios de este año a disposición de la ciudadanía, la información más reciente sobre las líneas límite municipales con la publicación del proyecto Delimitaciones Territoriales. Por primera vez se posibilita el acceso a través de una única página web, tanto a la información jurídica y técnica de cada línea límite como a su geometría. Andalucía cuenta con 2.329 líneas límite de competencia autonómica, lo que supone un total de unos 19.900 kilómetros. La información relacionada con cada línea límite es amplia y variada. Solo teniendo acceso a toda ella y analizándola cuidadosamente es posible conocer la realidad territorial de los municipios andaluces. El trabajo publicado es el resultado de un gran esfuerzo para identificar y localizar los documentos jurídicos existentes de manera que únicamente 4 líneas municipales no disponen de ningún documento asociado. Respecto a estos documentos, se ha estudiado el 68% de ellos con el fin de conocer la situación jurídica de las líneas límite y esto ha permitido clasificar las líneas conforme se recoge en el Decreto 157/2016, de 4 de octubre, por el que se regula el deslinde de los términos municipales de Andalucía y se establecen determinadas disposiciones relativas a la demarcación municipal y al Registro Andaluz de Entidades Locales, concluyendo que un 60% son líneas definitivas, un 24% son parcialmente definitivas y un 16% son no definitivas. Fruto de estos trabajos se dispone de una geometría mejorada de casi 300 líneas así como de coordenadas precisas para los mojones que conforman estas líneas límite.

En el ámbito de la *población*, el Plan 2013-2020 establece como infraestructura básica la Base de Datos Longitudinal de Población de Andalucía (BDLPA) que debe integrar las fuentes con información relativa a personas. Las fuentes principales que la nutren provienen de las inscripciones en los padrones municipales de Andalucía, los boletines estadísticos del Movimiento Natural de Población y los censos de población y viviendas, permitiendo con su integración la medición y mejora de la calidad de las mismas así como la ampliación de la información de otras estadísticas sectoriales y el diseño en su caso de nuevos productos de difusión. El trabajo realizado durante



estos años ha sido la consolidación de la BDLPA como infraestructura estadística y el estudio y análisis de nuevas fuentes para su integración. Así, se ha integrado información sobre afiliación de la Tesorería General de la Seguridad Social, de pensiones contributivas y no contributivas de la Seguridad Social, de matrículas universitarias y no universitarias y de los ficheros administrativos del Movimiento Laboral Registrado del Servicio Andaluz de Empleo.

En cuanto a la *actividad económica*, la infraestructura básica que establece el Plan es el Directorio de empresas y establecimientos con actividad económica en Andalucía, que integrará las fuentes sectoriales, catastrales, fiscales y de la Seguridad Social. Las fuentes principales que se utilizan para la actualización del mismo provienen de registros de saldos del Impuesto de Actividades Económicas y de las cuentas de cotización a la Seguridad Social. Durante estos años, se han geolocalizado los establecimientos de 50 o más asalariados lo que ha permitido visualizar la distribución de los mismos por tamaño de asalariados y sector de actividad. Actualmente se está trabajando en la evolución del Directorio a un Sistema de información que integre de manera continua la información relativa a empresas y establecimientos y permita una mayor explotación de la información existente así como la integración de fuentes auxiliares como por ejemplo las relativas a empleo, a través del cual se puedan sustentar los estudios y análisis estadísticos de la información económica.

Respecto a los *servicios públicos*, el Plan establece el Inventario de los equipamientos y servicios públicos tales como los de carácter sanitario, educativo, cultural, deportivo, de empleo, social, medioambiental o local como infraestructura básica de información. En el primer trimestre de 2015 ya se publicó una primera versión de dicho Inventario que contenía las sedes administrativas del gobierno andaluz (Consejerías, Delegaciones Provinciales, archivos, registros, buzones y entes dependientes y organismos que constituyen la organización institucional de la Junta de Andalucía), y desde entonces se ha incrementado significativamente la cantidad de información ofrecida incorporando datos de equipamientos, entendiendo como tales al conjunto de edificaciones y/o espacios de uso público en los que se presta uno o varios servicios públicos. Posteriormente se publicó un visualizador web de gran utilidad que ha sido recientemente actualizado con mejoras funcionales significativas que ofrece tanto su localización geográfica como los datos más relevantes de contacto (dirección postal, teléfono, email, página web, etc.). Actualmente incluye más de 400 sedes y 20.500 equipamientos encontrándose en continua actualización.

Por último, en cuanto a los ecosistemas y su estado, ya está disponible la Cartografía de Ecosistemas de Andalucía a escala 1:10.000, elaborada por la REDIAM en estrecha colaboración con el Área de Planificación, Calidad e I+D+i de la Agencia de Medio Ambiente y Agua. Se trata de una cartografía imprescindible y determinante para la evaluación del estado de los ecosistemas andaluces que además de permitir un seguimiento adecuado de los mismos, posibilita la realización de estudios de conectividad entre ellos y sus hábitats de interés comunitario.

Las tareas de integración de información de origen administrativo de base poblacional y empresarial realizadas durante estos años han contribuido a la generación de conocimiento pero también a la



formación y especialización en la metodología de los procesos de integración que tienen como objetivo la identificación unívoca de los sujetos (personas o empresas) a los que se refieren los datos contenidos en cada registro administrativo o el aseguramiento de la consistencia de los datos que caracterizan a un sujeto procedentes de diferentes fuentes administrativas. En base a ello, la disponibilidad de un repositorio común de calidad que contenga sujetos o entidades individuales identificadas que permitan hacer pivotar las tareas de identificación y enlace entre varios registros administrativos a través de un denominador común, juega un papel crucial en cualquier proceso de integración. La evolución hacia un modelo con un órgano técnico especializado con capacidad de acceso a las bases de datos así como con la competencia para ejecutar las tareas necesarias que permitan la fusión de las bases de datos en coordinación con los departamentos sectoriales responsables bajo los principios de aseguramiento de la privacidad y seguridad de la información y salvaguarda de la confidencialidad dentro de la normativa estadística vigente supondrá situar al SECA en el camino que están recorriendo los países más desarrollados. Este esquema de trabajo debe consolidarse durante el desarrollo del nuevo Plan.

Además, con el fin de asegurar la comparabilidad y facilitar la integración de las fuentes, los registros administrativos y los sistemas de información, el Plan Estadístico y Cartográfico establece la necesidad de avanzar en la normalización en la codificación de variables, siguiendo estándares nacionales e internacionales, de acuerdo con el Código de buenas prácticas de las estadísticas europeas, los reglamentos de desarrollo de la Directiva INSPIRE (2007/2/EC) y el Esquema Nacional de Interoperabilidad. En este sentido, con el objeto de normalizar la recogida de información en las fuentes de información administrativa, se ha elaborado un *Manual de buenas prácticas para la normalización de fuentes y registros administrativos de la Junta de Andalucía*, que describe para un conjunto de variables básicas y de uso generalizado en registros y en encuestas, recomendaciones para la recogida, codificación en los sistemas de información y difusión de las mismas que deben contribuir a incrementar la comparabilidad y a facilitar la integración de fuentes para la obtención de información. En la redacción de estas reglas de normalización se ha utilizado como referencia fundamental el informe “Task Force on Core Social Variables”, publicado por Eurostat y las Normas Técnicas en lo referente a la información espacial. Estas variables son la mayor parte de las denominadas “variables sociales nucleares” y recogen información demográfica (sexo, edad, país de nacimiento, nacionalidad, estado civil y composición del hogar), geográfica para la localización (país, región y provincia, localidad, dirección y coordenadas geográficas) y socioeconómica (situación laboral, situación profesional, ocupación, sector de actividad y nivel más alto de estudios terminados) de la población. Dicho manual está disponible en la página del IECA en la siguiente dirección url:

<http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/ieagen/sea/normalizacion/ManNormalizacion.pdf>

Por último, cabe destacar la función que la Ley 4/1989 (art. 30.h) atribuye al Instituto de informar preceptivamente los proyectos de normas por las que se creen, modifiquen o supriman registros administrativos en lo relativo a su aprovechamiento estadístico y cartográfico, que durante los años 2013 a 2018 han alcanzado un total de 75 normas informadas.



La segunda estrategia de desarrollo del Plan Estadístico y Cartográfico de Andalucía 2013-2020 para la consecución de sus objetivos es la de **NORMALIZACIÓN Y GARANTÍA DE LA CALIDAD DE INFORMACIÓN**.

En cuanto a la normalización de la información, el Plan Estadístico y Cartográfico 2013-2020 establece que el Sistema Estadístico y Cartográfico se dotará de un sistema de normas técnicas como instrumento para asegurar el rigor técnico, la implantación de procesos de calidad, la transparencia y la simplificación de procesos y productos en las actividades estadísticas y cartográficas, siguiendo las normas y estándares que sean de aplicación.

En relación a las actividades, el Plan determina que tanto las operaciones como los proyectos deben contar con una memoria técnica que al menos contenga la finalidad que persiguen así como la metodología y el cronograma que se seguirá para su realización. En dicha memoria por tanto, debe documentarse todas las fases de la actividad, identificándose sus elementos esenciales y completándose con una documentación exhaustiva que contemple todos los aspectos a tener en cuenta en su desarrollo, con el fin de comprobar que su metodología permite la obtención de resultados fiables así como la comparación con otras actividades similares. En este sentido, el Instituto de Estadística y Cartografía con la intención de proporcionar una estructura base a seguir en la realización de las memorias técnicas y favorecer la homogeneidad de las mismas permitiendo así su homologación técnica, elaboró en 2013 un documento de base para la normalización de memorias técnicas de las actividades estadísticas y/o cartográficas desarrolladas por el Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía.

Durante estos años, el IECA ha promovido la continua actualización de las memorias técnicas de las diferentes Consejerías y organismos del Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía, alcanzando en la actualidad en torno a un 43% de las actividades incluidas en el Programa Estadístico y Cartográfico 2019.

Por otro lado, el IECA con el objeto de normalizar la recogida de información en las fuentes de información administrativa ha elaborado e impulsado la aplicación del Manual de buenas prácticas para la normalización de fuentes y registros administrativos de la Junta de Andalucía, como se ha contado en la estrategia anterior.

Asimismo, ha elaborado la *guía de geocodificación de fuentes de información administrativa* para orientar en el proceso de georreferenciación y definir las herramientas y etapas necesarias para llevar a cabo dicho proceso además de la información cartográfica de referencia necesaria para hacerlo. Las coordenadas obtenidas posibilitan la ubicación de los elementos en el territorio y su incorporación y análisis en un Sistema de Información Geográfica, pudiendo ser almacenados, manipulados y analizados para poder resolver problemas y satisfacer unas necesidades concretas de información. También se señalan los procedimientos de control de calidad y se expone la forma de visualizar y tratar la información geocodificada.



Por otro lado, en el ámbito de la información cartográfica las *normas técnicas cartográficas (NTCA)* que son un conjunto de disposiciones orientadas a la normalización de la Información Geográfica. Estas normas se elaboran por el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía y las Comisiones Estadísticas y Cartográficas de las Consejerías y se aprueban en la Comisión Interdepartamental Estadística y Cartográfica, previo informe del Consejo Andaluz de Estadística y Cartografía. Actualmente del total de 61 normas que conforman el Programa de Normas Técnicas Cartográficas de Andalucía, hay 8 NTCA aprobadas definitivamente y 29 NTCA en redacción.

Para el desarrollo de esta segunda estrategia, el Plan establece que a fin de asegurar que la producción de información estadística y cartográfica se realice de forma descentralizada, coordinada y no redundante, se adopte el principio de dato único por el cual los datos se produzcan una sola vez y se mantengan por los organismos con mayor capacidad para asegurar su actualización. Por ello, se crea el *Banco de Datos Estadístico de Andalucía (BADEA)* con el objetivo de disponer de un repositorio de información centralizado que dé cobertura a toda la producción estadística del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía y sirva como marco de referencia de cara a la difusión a través de su página web. BADEA, por tanto, se configura como la infraestructura de difusión de información estadística del IECA y progresivamente del Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía.

Durante el desarrollo del Plan Estadístico y Cartográfico se ha continuado con el análisis y carga de nuevas actividades estadísticas tanto del IECA como de las Consejerías y los organismos, así como en la mejora de las que ya se tenían cargadas.

Atendiendo ahora a la calidad en la información estadística y cartográfica, ésta implica ofrecer datos coherentes, de manera organizada, respetando criterios y requisitos establecidos previamente. La gestión de dicha calidad no se centra exclusivamente en el producto o servicio final ofrecido a los usuarios sino que hace referencia al proceso de producción de la información considerando todas las fases del proceso conducentes a la obtención de los resultados.

En relación a esto el Plan Estadístico y Cartográfico de Andalucía, especifica que las actividades estadísticas y cartográficas deben asegurar que toda la información generada sea evaluada en relación a sus niveles de calidad y que esta evaluación sea documentada y difundida en forma de metadatos, como medio para que los usuarios conozcan sus posibilidades de explotación. Todos los productores de información están obligados a documentar los niveles de calidad alcanzados por sus datos. En este sentido, el IECA ha elaborado los metadatos de referencia de las actividades estadísticas y cartográficas que se difunden como informes metodológicos estandarizados y ha calculado los indicadores de calidad para las actividades estadísticas.

Los *informes metodológicos estandarizados o metadatos de referencia* describen de forma normalizada aquellos aspectos más importantes y esenciales de todas las fases de la actividad y permite la comparación con actividades a nivel europeo. Durante estos años, se han publicado los informes para todas las actividades del IECA que disponen de memoria técnica en estado definitivo



actualizándose, anualmente y de forma conjunta con las fichas de indicadores de calidad. En la actualidad la web del IECA cuenta con 65 Informes Metodológicos Estandarizados.

Los *indicadores de calidad* sintetizan de forma cuantitativa y cualitativa la información básica sobre la calidad de la actividad estadística atendiendo tanto al proceso como a los resultados. Se han establecido un total de 18 indicadores de calidad, 13 basados en los propuestos por Eurostat más 5 que el IECA ha considerado incluir para medir de forma eficiente la calidad de sus actividades estadísticas. Se comenzaron a calcular para todas las actividades estadísticas incluidas a partir del Programa Estadístico y Cartográfico de Andalucía 2014. En la actualidad la web del IECA cuenta con 60 fichas de indicadores de calidad.

Para el control de calidad de los productos generados por la actividad cartográfica, se analizan varios elementos y subelementos de la calidad, tal y como se indica en las Normas Técnicas Cartográficas de Andalucía. Las citadas normas son conformes a los estándares ISO-19100 aplicables.

Por último, cabe destacar los trabajos realizados en dos de las infraestructuras básicas de información establecidas en el Plan. La primera es la *Base de Datos Longitudinal de la Población de Andalucía (BDLPA)*, que ha permitido la ampliación y mejora de la calidad de muchas de las estadísticas sectoriales demográficas y sociales ya existentes y ha potenciado el aprovechamiento estadístico de la información que ya se dispone en registros administrativos de base poblacional como los ficheros de afiliación a la Seguridad Social, ficheros de demandantes de empleo y contratos, o el de pensiones contributivas de la Seguridad Social. La segunda de estas infraestructuras ha sido el *Callejero Digital de Andalucía Unificado (CDAU)*, cuya progresiva producción de datos va seguida de un exhaustivo procedimiento de revisión y control de calidad de acuerdo con las normas ISO 19113, 19114 y 19138.

En la tercera estrategia, la **DIFUSIÓN, ACCESO Y REUTILIZACIÓN**, se establece que el Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía (SECA), en aplicación del principio de difusión y de servicio público, garantizará la difusión pública de toda la información que produzca, con el objetivo de facilitar su libre acceso y uso por parte de la Administración Pública, los agentes económicos y sociales y para la ciudadanía en general.

Para ello utiliza la mayor variedad de canales disponibles para difundir su información, incluyendo los portales web, las publicaciones digitales, las ediciones impresas, la atención presencial y los servicios para descarga de datos, dando preferencia a los medios telemáticos mediante servicios interoperables.

A lo largo de estos años fundamentalmente ha sido a través del portal web del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA), los portales de las Consejerías así como el portal de la Junta de Andalucía, en el cual tiende a converger la difusión estadística y cartográfica del Sistema de una forma normalizada y coordinada.



El portal web del IECA (<http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia>), desde el que se difunde toda la información estadística y cartográfica generada por este organismo y se da acceso a la información generada por el conjunto del SECA, ha venido recibiendo en los últimos años un número cada vez mayor de usuarios¹: de aproximadamente 260.000 usuarios en 2015 se ha llegado a más de 340.000 en 2018. Esta evolución ha ido asociada a una serie de cambios, de novedades y de contenidos que se han integrado en el portal a lo largo de ese periodo, como son la modificación de su diseño, la incorporación de infografías, el ofrecimiento de información con un nivel territorial muy desagregado o la recuperación de ficheros de las estadísticas históricas entre otros.

Además, el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía difunde información a través de otros portales con fines más específicos como el portal del Callejero Digital de Andalucía Unificado (CDAU), el portal de descarga *Line@*, el correspondiente a la Red Andaluza de Posicionamiento (RAP), el de la Fototeca Aérea de Andalucía y el del Blog, todos ellos integrados en el Portal IECA.

La información estadística y cartográfica del SECA se difunde además a través de los *portales de las Consejerías y organismos* así como en el portal de la Junta de Andalucía. Durante estos años se ha elaborado y revisado un manual de difusión de actividades oficiales con una serie de recomendaciones, fruto de las cuales, las distintas Consejerías y organismos han hecho evolucionar sus portales web así como la difusión de sus actividades. Este es el caso de la Consejería de Cultura que integró la difusión de la información estadística y/o cartográfica en su sección correspondiente, de la Consejería de Educación que incorporó información relativa a datos estimativos y avance en cada una de las actividades estadísticas, la Agencia Andaluza de la Energía que consolidó la aplicación de consulta Info-ENERGÍA como el principal producto de difusión de la información estadística o la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio que consolidó el nodo temático de la REDIAM como uno de los referentes en el conjunto de las infraestructuras de datos, tanto a nivel regional como estatal.

Ahora bien el Plan Estadístico y Cartográfico establecía como *infraestructuras de difusión* que debían ser mantenidas preferentemente a efectos de facilitar el acceso a los datos, las siguientes:

- *La Infraestructura de Datos Espaciales de Andalucía (IDEAndalucía)*. (<http://www.ideandalucia.es/portal/web/ideandalucia/>). Este geoportal constituye el punto de acceso telemático que el Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía dedica a la búsqueda, localización, visualización, descarga o solicitud de algún tipo de información geográfica referida al territorio de Andalucía. Este portal ha estado en constante evolución y se ha adaptado a la normativa en estos años. Como hito destacable en 2013 se puso en producción un nuevo portal de la IDE-Andalucía con una estética más actualizada y un acceso más cómodo e intuitivo a las principales líneas de trabajo. Durante 2014, se consolidó como una de las Infraestructuras geográficas más activas en el conjunto de las administraciones públicas del Estado. Especialmente novedoso fue su papel impulsor del desarrollo de servicios basados en la

¹ Usuarios: aquellos que han iniciado al menos una sesión durante el año

localización, en los que el sector público contribuye sustancialmente por la seguridad jurídica que aporta el carácter oficial de la información servida, y por el valor añadido que aportan las políticas de Open Data. En esa línea es reseñable que durante 2014 el IECA inicia la liberalización, incluso para fines comerciales, de productos y servicios de Información Geográfica (Licencia CC 4.0). Las cifras de usuarios de la IDE muestran claramente su consolidación: de 320.000 visitas anuales en 2010 se llegó a 690.000 visitas anuales en 2014, 1.487.476 visitas anuales en 2015 y 1.525.185 visitas anuales en 2016. Se abordó, también, la actualización del catálogo de metadatos para ajustarlo a las determinaciones de la Directiva INSPIRE y a los estándares internacionales en la materia.

- *La Base de Datos Estadísticos de Andalucía (BADEA)*. Es la infraestructura de difusión estadística que, partiendo del principio de dato único e información accesible, permite al usuario acceder a la información según sus necesidades. Durante el año 2015 se abordó una evolución del sistema que se conoce con el nombre de BADEA 3.0. La migración de la información de un sistema a otro ha implicado que todas las actividades sean rediseñadas acorde a las funcionalidades y mejoras que proporciona el nuevo entorno. Actualmente más de la mitad de las actividades estadísticas del IECA están difundiendo su información mediante BADEA 3.0. Por su parte, el conjunto de las Consejerías de Cultura y Patrimonio Histórico, de Salud y Familias, de Igualdad, Políticas Sociales y Conciliación, de Empleo, Formación y Trabajo Autónomo y de Educación y Deporte publican actualmente un total de 22 actividades y se sigue trabajando en la migración de más actividades así como en la incorporación de más Consejerías.
- *El Sistema de Información Geoestadístico de Andalucía (SIGEA)*. Esta novedosa herramienta permite la visualización de datos estadísticos asociados a una determinada desagregación territorial, con la posibilidad de ver su evolución a lo largo del tiempo. Su atractivo diseño visual ayuda a la difusión de datos estadísticos asociados a un territorio, proporcionando una interfaz sencilla para la elaboración de análisis descriptivo de datos y mapas de coropletas, acercando estas técnicas a usuarios no especializados. Durante estos años se han actualizado datos de todos los ámbitos temáticos que se ofrecen en la herramienta: población, mercado de trabajo, economía y sociedad y se ha utilizado como medio de difusión para completar la información ofrecida por actividades del IECA como el Sistema de Indicadores de Desarrollo Sostenible de Andalucía para la Agenda 2030, el Sistema de Indicadores de la Estrategia de Innovación de Andalucía 2020 (RIS3), el Sistema de Indicadores Europa 2020 para Andalucía, el Panel de Indicadores de Innovación de Andalucía y el Sistema de Indicadores de la Estrategia Industrial de Andalucía 2020.

Otros canales de comunicación y difusión del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía, que cada vez adquiere más importancia, son las *redes sociales*, siendo los principales canales twitter (@IECA_Andalucía) y Facebook (Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía) con 4.586 y 2.913 seguidores actuales respectivamente. También se está presente en Youtube y en LinkedIn con 211 y 372 suscriptores actuales respectivamente.



Atendiendo ahora a cuando se pone a disposición de los usuarios la información estadística y cartográfica, el Plan 2013-2020 establece que el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía hará público un *calendario de difusión*. En este sentido, cada año con la aprobación de cada Programa Estadístico y Cartográfico anual, se diseña dicho calendario recogiendo en él, las fechas en las que las actividades clasificadas como operaciones tienen prevista la difusión de resultados estando accesible en la página web del IECA, donde además se puede enlazar con el calendario del Sistema Estadístico Nacional y Europeo:

<http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/ieagen/calendario/index.htm>

El IECA también pone a disposición de los usuarios un servicio web del calendario que permite estar al corriente de las publicaciones con avisos en pantalla, acceso a la información del producto y datos del mismo, dando la posibilidad de introducir notas personales y de configurar las alertas de forma personalizada. La aplicación está disponible tanto para Linux como para Windows. También se ofrece el estándar iCalendar, que permite el intercambio de información entre diferentes aplicaciones de gestión de calendarios (agendas, gestores de correo electrónico,...).

Ahora bien, no basta con ofrecer la información a través de los canales adecuados y con la puntualidad requerida sino que también hay que favorecer la reutilización de los datos y promocionar su uso como se establece en el actual Plan.

En este sentido, durante estos años el Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía promueve el *libre uso y reutilización de la información* sobre la que ostenta derechos de propiedad intelectual difundiendo bajo la licencia-tipo Creative Commons Reconocimiento. Esta licencia implica la autorización para la reutilización de la información en condiciones no restrictivas, siendo posible la copia, distribución y comunicación pública, así como la producción de obras derivadas, incluso con finalidad comercial siempre y cuando se cite la autoría, de acuerdo con el artículo 29.2 de la Ley 3/2013 de 24 de julio por la que se aprueba el Plan Estadístico y Cartográfico de Andalucía 2013-2017.

Además, con el fin de potenciar el desarrollo de un sector económico basado en la reutilización de la información pública y fomentar incorporación por parte de terceros en procesos, productos y servicios de valor añadido, se organizaron en 2014 un par de jornadas en Málaga y Granada denominadas “Datos y mapas para el progreso económico y social de Andalucía”. El objetivo de las mismas consistió en informar a las empresas tecnológicas, de los distintos productos y servicios del IECA y las oportunidades de negocio que pueden derivar de la reutilización de la información estadística y cartográfica pública.

Existen numerosos ejemplos de reutilización de la información generada por el SECA. Dentro del IECA destacan el Callejero Digital de Andalucía Unificado (CDAU), la Infraestructura de Datos Espaciales de Andalucía (IDEAndalucía) y la RAP.



En el marco del CDAU, se ha dado cobertura a empresas reutilizadoras de este tipo de información para mejorar su cartera de servicios. Y en el ámbito público, la Consejería de Educación también incorporó CDAU en la aplicación educaSIG de cara a la campaña de escolarización, la empresa pública de emergencias sanitarias de Cádiz o los bomberos de la Diputación provincial de Sevilla. Por otra parte, desde que a finales de 2015 se pusiera a disposición de las Entidades Locales la app SEPIM (Servidor de puntos de interés de MAPEA), se habían publicado más de 75 aplicaciones repartidas por toda la geografía andaluza a finales de 2017.

Igualmente relevante es el papel que juega la IDEAndalucía como soporte de aplicaciones corporativas que dependen de sus servicios, lo cual refuerza su consideración de “infraestructura” como son, la campaña de solicitud de ayudas de la Política Agraria Común que toma como referencia la ortofotografía oficial de Andalucía servida por esta infraestructura, los procedimientos de Inspección Urbanística, el portal colaborativo de Fuentes y Manantiales o la aplicación para el seguimiento del Plan Romero.

Por último, dentro del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía, también es de gran relevancia las aplicaciones de la Red Andaluza de Posicionamiento (RAP), como las tareas de replanteo de las delimitaciones municipales de Andalucía, la agricultura de precisión para la planificación de cultivos, el levantamiento de mapas topográficos, muestreo de los suelos, orientación de tractores, exploración de cultivos y mapas de rendimiento.

Fuera del ámbito del IECA cabe destacar, la aplicación para dispositivos móviles y la Red de Alerta e Información Fitosanitaria (RAIF) de la Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural con información del sector agrícola de Andalucía y la situación fitosanitaria de los principales cultivos, que junto con la información climatológica ayudan a la toma de decisiones a la hora de llevar a cabo el control de los agentes nocivos en los cultivos y se informa sobre las noticias relacionadas con plagas y enfermedades de interés en la sanidad vegetal. También cabe resaltar el dispositivo especial para la atención de las empresas, formado por un equipo de profesionales del Servicio Andaluz de Empleo (SAE), cuyo cometido principal es prestar una atención personalizada visitando a las entidades empleadoras en materia de recursos humanos y empleo. Para programar las visitas y optimizar las rutas más adecuadas y poder visitar el mayor número de empresas en una jornada de trabajo, el SAE utiliza el Directorio de Empresas y Establecimientos con Actividad Económica en Andalucía geolocalizado con aLink, cuyo responsable es el IECA.

El fomento de la reutilización de la información del Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía integrando los avances en las tecnologías digitales tal y como se pone de manifiesto en 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 debe ser uno de los elementos a impulsar por el nuevo Plan. Así, se ampliará la difusión a través de nuevos canales de datos abiertos y se promoverá el acceso a través de APIs, interfaz de programación de aplicaciones, con el fin de facilitar el desarrollo de aplicaciones diversas basadas en dichos datos.



Atendiendo a la promoción y uso de la información, el Plan establece que el SECA documentará mediante metadatos las características de información y mantendrá actualizado el Catálogo de Datos Espaciales. Así pues, en junio de 2015 se publicó un nuevo *Catálogo de Datos y Servicios de IDEAndalucía*, en el que el Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía da un paso decisivo en su línea de hacer que el conjunto de la sociedad pueda buscar y localizar la información espacial que producen las diferentes administraciones. En este catálogo tanto los metadatos, como los servicios de búsqueda y localización cumplen las especificaciones y requisitos de la Directiva Inspire, permitiendo que estos servicios sean utilizables con independencia de la tecnología, y que los catálogos sean accesibles desde los nodos estatal (IDEE) y europeo (Inspire).

Respecto al fomento de la utilización por el conjunto de la ciudadanía de la información estadística y cartográfica, se establece la promoción de su uso a través de actividades de difusión activa. En este sentido se han realizado numerosas jornadas, exposiciones y talleres así como publicaciones o informes específicos como el informe de ocupaciones destacables, los estudios de inserción de la población egresada universitaria, del alumnado egresado de Formación Profesional Reglada y del alumnado de Formación Profesional para el Empleo, del *Servicio Andaluz de Empleo*; los Escenarios Locales de Cambio Climático adaptados al 4º informe del IPCC y Análisis del riesgo de invasión de vegetales exóticos, de la *Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio*; estudios como el seguimiento de la Política Agraria Común (PAC), Mujeres en el sector pesquero andaluz y Análisis de las plantaciones de olivar en Andalucía de la *Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural*.

Por último, el Plan establece que el IECA realizará una evaluación y un seguimiento de los usos actuales y potenciales de la información difundida con el fin de que los canales, infraestructuras, productos y servicios se oriente hacia las demandas del conjunto de la sociedad. Así, con el fin de mejorar los servicios ofrecidos por el Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía, en los meses de octubre-noviembre de 2016 se realizó una *consulta pública* dirigida a usuarios y expertos en materia estadística y cartográfica con la intención de conocer el grado de satisfacción respecto a los diferentes aspectos y elementos que intervienen en la producción y difusión de información estadística y cartográfica y su utilidad.

Las principales conclusiones de la encuesta han revelado resultados positivos respecto a la información estadística y cartográfica ofrecida por el Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía (SECA), tanto de forma global como en sus diferentes aspectos (utilidad de la información, frecuencia de uso o canales de difusión). No obstante, la encuesta ha permitido detectar también posibles áreas para mejorar la información proporcionada, así como identificar necesidades estadísticas o cartográficas sobre las que es preciso generar nueva información.

El informe de resultados fue publicado en 2017, en el apartado de “Calidad de la Información” del portal del Instituto de Estadística y Cartografía. Este documento sirvió de base para la formulación de recomendaciones así como para el desarrollo de actuaciones de mejora de la calidad y utilidad de



la información producida por el SECA, de acuerdo con lo especificado en el Código de Buenas Prácticas de las Estadísticas Europeas.

A lo largo de estos años se han puesto en práctica algunas de las recomendaciones propuestas en dicho documento como la publicación de “Datos destacados” que informan rápidamente de las principales cifras de la actividad al acceder a la página del producto o la elaboración de infografías.

El nuevo Plan también deberá hacerse eco de las principales recomendaciones de dicho análisis. En este sentido, será necesario seguir extendiendo la georreferenciación y profundizando en la cercanía del dato para ofrecer una imagen de la realidad más próxima a los ciudadanos. De igual modo, quedó de manifiesto la necesidad de difundir de manera intuitiva, fácilmente accesible y en formatos interoperables. Así, a lo largo de 2019, el IECA ha incorporado una nueva forma de visualización interactiva que facilita el uso y análisis de la información disponible. Durante el próximo Plan se pretende consolidar este tipo de difusión más atractiva e intuitiva.

La cuarta de las estrategias de desarrollo del Plan Estadístico y Cartográfico de Andalucía 2013-2020 es la de **INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN Y FORMACIÓN** que pretende fomentar la investigación, el desarrollo tecnológico, la innovación y la formación en estadística y cartografía.

En este sentido, durante estos años se han realizado numerosas actuaciones conducentes al desarrollo de mejoras metodológicas o creación de nuevas actividades estadísticas y cartográficas.

En el *Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía*, por ejemplo, se ha desarrollado una aplicación en lenguaje de programación R para obtener resultados de la publicación “*Proyección de la población de Andalucía, provincias y ámbitos subregionales 2013-2070*”. Esta aplicación permite dos opciones de proyección: aplicando el Modelo Multirregional con o sin la imposición de consistencia a los datos, es decir, que la suma de los territorios coincida o no con una proyección previa del área envolvente.

La *Base de Datos Longitudinal de Población de Andalucía*, se ha visto reforzada con nuevas aportaciones procedentes de investigadores de organismos nacionales e internacionales para mejorar el diseño de esta base de datos y se han incorporado otros registros administrativos poblacionales.

Por otra parte, siguiendo la iniciativa European Forum for Geography and Statistics (EFGS, <http://www.efgs.info>), auspiciada por un gran número de institutos nacionales de estadística de la Unión Europea, con el apoyo de Eurostat, que tiene por objeto la armonización de las estadísticas poblacionales europeas sobre la base de un grid o malla cartográfica de 1x1 km bajo un sistema geodésico de referencia común, el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía desarrolló en el año 2013 un proyecto de investigación orientado a la geolocalización de la población, cuyos resultados dieron lugar a la elaboración del producto estadístico-cartográfico *Distribución espacial de la población en Andalucía*.



Relacionado con el objetivo de aprovechar el potencial que genera la integración de la información estadística y cartográfica para contribuir al desarrollo de la sociedad del conocimiento, destaca la actividad *Métodos automáticos de enlace de registros*. Esta actividad estudia e implementa metodologías que permiten realizar automáticamente un proceso de fusión de ficheros cuya base sea probabilística. A finales de 2013 se disponía de la primera versión de la aplicación informática “aLink: Herramienta de Fusión de Ficheros” que permite llevar a cabo un proceso de fusión de ficheros con grandes volúmenes de datos y durante estos años se ha mejorado e incorporado nuevas funcionalidades a la herramienta. La aplicación informática es utilizada para el proceso de actualización anual del Directorio de empresas y establecimientos con actividad económica en Andalucía y se ha utilizado también para la georreferenciación del Inventario de Bienes Inmuebles de Andalucía de la Dirección General de Patrimonio o para la normalización y geocodificación de la población de 0 a 2 años por edades simples para la gestión de competencias en materia educativa por parte de la Consejería de Educación.

En el ámbito de la integración de la información estadística y cartográfica, el IECA ha seguido trabajando en la georreferenciación de la información estadística para asegurar su representación y análisis espacial. Por esta razón, durante el año 2015 se ha diseñado una nueva infraestructura tecnológica, que combina las utilidades de la plataforma de encuestación (Pl@tea), que permite la recogida de información a través de un cuestionario vía web, junto a las utilidades de los visualizadores de mapas con capacidad de edición para la captura de información espacial. De esta forma se desarrolla el proyecto *GEOEST, Geolocalización de los Establecimientos con actividad económica en Andalucía*, cuyo objetivo es facilitar el proceso de representación de la distribución espacial de la actividad económica en Andalucía.

Además, para atender la necesidad de informar sobre el comportamiento de la población andaluza en la sociedad de la información, así como sobre sus competencias y habilidades tecnológicas, la antigua Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo (CEICE) en colaboración con el IECA amplió la muestra de la *Encuesta sobre equipamiento y uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en los hogares de Andalucía* (en adelante TICH) con el objetivo de conocer cuál es el equipamiento tecnológico dentro de los hogares y cuál es su uso en las personas de entre 16 y 74 años y en los menores de entre 10 y 15 años en una escalas territorial inferior a la provincia. A partir de 2013, la muestra procedente de la actividad nacional se redujo y desde la Comunidad autónoma se impulsó e implantó un nuevo diseño metodológico con una muestra complementaria entrevistada telefónicamente abaratando costes, pero a partir de 2016 ya no ha sido posible realizar esta muestra complementaria.

En el ámbito de las Consejerías de la Junta de Andalucía también se han realizado actuaciones que han contribuido al desarrollo de esta estrategia como las que se citan a continuación:

- La implantación del nuevo Sistema de Información Estadística de la Consejería de Cultura (SIE), que incorporó un nuevo sistema automatizado para los procesos de recogida y

validación de datos mensuales y anuales correspondientes a la Estadística de archivos de Andalucía que ha permitido una mejora de la calidad del dato estadístico obtenido.

- El inicio de los trabajos, dentro de la actividad *Observatorio de Precios y Mercados* de la Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural, para la creación de una app para dispositivos móviles que incorpore precios y otros análisis tipo informes y estudios que genera el proyecto o el empleo de dos escenas Landsat 8 OLI, adquiridas en enero y febrero de 2015, que permitieron la localización automática de los cultivos protegidos y la posterior elaboración de una cartografía de cultivos bajo plástico con base geométrica SIGPAC 2015. También, en el ámbito de competencias de esta Consejería, se ha desarrollado en 2017 un modelo para la predicción de producción de aceite de oliva en las provincias basado en el algoritmo de Random Forest aplicado a un conjunto de más de 30 variables relacionadas con la temperatura, pluviometría, superficies, producciones de años anteriores y coordenadas de los municipios con presencia de olivar así como un modelo para la predicción de superficies y producciones de cultivos hortícolas bajo plástico en las provincias de Almería, Granada y Málaga.
- El proyecto de investigación I+D+i “*Georreferenciación, caracterización estadística y estrategias de difusión del espacio residencial en Andalucía*”, con especial atención a la vivienda pública, protegida o subvencionada, promovido por la anterior Consejería de Fomento y Vivienda y desarrollado por investigadores de la Universidad de Sevilla, pertenecientes a los Grupos de Investigación RNM-177: Ordenación litoral y Tecnologías de Información Territorial y FQM328: Métodos Cuantitativos en Evaluación, del que ha derivado una serie de indicadores sobre vivienda que pueden adoptar diferentes unidades espaciales de referencia entre las que se encuentran las administrativas (secciones censales, municipios y provincias), las catastrales (parcelas catastrales) y las artificiales (GRID de diferente resolución espacial).
- El diseño de servicios de información interoperables y la implementación de visores de información geográfica por parte de la anterior Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio (CMAOT), como por ejemplo el geovisor *CambiA-climasig* para la explotación y difusión de los datos de escenarios regionales de cambio climático para Andalucía, diseñado a partir de la colaboración entre el Departamento de Geografía Física y Análisis Geográfico Regional de la Universidad de Sevilla y la CMAOT. Este geovisor está basado en la generación de servicios interoperables OGC (Open Geospatial Consortium) de visualización y permite consultar para la región, a una resolución de 200 metros, escenarios de temperatura media y precipitación para tres horizontes temporales (2011-2040, 2041-2070, 2071-2100) combinando modelos, escenarios y sus correspondientes indicadores de cambio. En el ámbito de la climatología y meteorología en Andalucía se han desarrollado pruebas durante los trabajos de evaluación y mantenimiento de estaciones meteorológicas.



Para el desarrollo de esta estrategia, el Plan establece que el SECA fomentará la utilización de fuentes y datos obtenidos para la producción de actividades estadísticas y cartográficas por parte de los investigadores y que para ello el IECA elaborará un protocolo que facilite el acceso a los datos por parte de los investigadores y utilizará el Sistema de Información Científica de Andalucía (SICA) para la identificación de nuevos ámbitos de colaboración con los grupos y centros de investigación. En este sentido, se dispone de un esquema de funcionamiento para la transmisión de información con finalidad científica que contempla la siguiente documentación:

- Un modelo de solicitud que especifica el objeto y la justificación de la cesión de los datos así como la actividad a desarrollar con dicha información.
- Una copia del proyecto o contrato de investigación.
- La acreditación de alta en el Registro de agentes del SICA o justificación de estar comprendido en cualquiera de las categorías previstas en el art. 3 del Reglamento (CE) num. 831 /2002 de la Comisión de 17 de mayo de 2002 por el que se aplica el Reglamento (CE) num. 322/97 del Consejo sobre la estadística comunitaria en lo relativo al acceso con fines científicos a datos confidenciales.
- Documento de compromiso para la utilización de los ficheros de datos confidenciales para finalidades científicas.
- La Declaración individual sobre secreto estadístico de cada una de las personas que intervienen en el tratamiento de los datos.

Atendiendo a este esquema de funcionamiento, se ha transmitido información a investigadores como por ejemplo, defunciones por causa de muerte en el municipio de Sevilla, muestra de personas y viviendas para investigar los proyectos URBAN y URBANA y su evolución en el tiempo o explotación del Directorio de establecimientos con datos georreferenciados.

Por otro lado, el Plan establece el fomento de las innovaciones en los procesos generación de valor añadido basados en la reutilización de la información producida por las actividades estadísticas y cartográficas y la colaboración por parte del IECA con los agentes económicos y sociales en la identificación de nuevos servicios al tejido empresarial andaluz derivados de la integración de la información estadística y cartográfica.

En este sentido, se desarrollaron varias jornadas denominadas “Datos y mapas para el progreso económico y social de Andalucía” cuyo objetivo era informar a las empresas tecnológicas, de los distintos productos y servicios del IECA y las oportunidades de negocio que podían derivar de la reutilización de la información estadística y cartográfica pública.

El Plan también establece el apoyo del SECA a los órganos y unidades administrativas en los procesos de integración de la información estadística y cartográfica para la optimización de la prestación de los servicios públicos competencia de la Junta de Andalucía donde se han realizado actuaciones de gran interés como los ejemplos ya citados del uso de la ortofotografía oficial de Andalucía servida por la IDEAndalucía para la campaña de solicitud de ayudas de la Política Agraria Común o los procedimientos de inspección urbanística y los usos del Callejero Digital



Unificado de Andalucía para la aplicación educaSIG de cara a la campaña de escolarización o para la gestión de emergencias.

Finalmente, dentro de esta estrategia se aborda un apartado específico relativo a la Formación cuyo objetivo es el perfeccionamiento profesional, la colaboración con las universidades andaluzas para identificar los avances en estadística y cartografía que puedan ser incorporadas en las enseñanzas de grado, máster y doctorado y la creación de un repositorio de recursos formativos orientados a favorecer el aprovechamiento de la información estadística y cartográfica por parte de los usuarios.

En este sentido, el Instituto de Estadística y Cartografía elabora un Plan de Formación que persigue estos objetivos promoviendo actividades formativas de iniciativa y recursos propios como también de otros organismos, entidades y empresas privadas. Dicho Plan de Formación contempla acciones formativas que van en aumento y con un contenido más especializado, tratando de responder a las demandas y necesidades del personal técnico del propio Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía y consolidando líneas de colaboración con otras entidades, especialmente universitarias y de formación superior.

Por otro lado, se ha promovido que el Plan de Formación del Instituto Andaluz de Administración Pública, incluya la estadística y la cartografía entre las materias dirigidas a todo el personal de la Administración Pública de Andalucía obteniéndose resultados satisfactorios.

Por último, deben destacarse las colaboraciones también habituales con el Instituto Nacional de Estadística y el Instituto Geográfico Nacional.

En el marco de las actividades formativas que se han llevado a cabo durante estos años, cabe destacar las que han integrado el Ciclo formativo en Big Data y ciencia del dato para la estadística oficial. Con este ciclo, el IECA se ha alineado con la estrategia seguida por el European Statistical Training Programme (ESTP) para impulsar programas formativos específicos destinados a modernizar las competencias profesionales de los técnicos del Sistema Estadístico Europeo en materia de Big Data y Ciencia del Dato. El Ciclo formativo en Big Data y ciencia del dato para la Estadística Oficial se ha compuesto por cuatro cursos interrelacionados, basado en una estructura de itinerario curricular, en el que se incitaba a los participantes a cursar el conjunto íntegro de los cuatro módulos que lo componen para asegurar su aprovechamiento óptimo.

También durante estos años, el IECA mantiene un curso de formación permanente sobre la plataforma de mantenimiento online del CDAU para los ayuntamientos.

La quinta estrategia de desarrollo del Plan Estadístico y Cartográfico de Andalucía 2013-2020 para la consecución de sus objetivos es la de **COORDINACIÓN Y COOPERACIÓN INSTITUCIONAL**. En este sentido, el Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía rige sus actuaciones por el principio de coordinación, con el objetivo de que su estructura descentralizada mantenga procedimientos homogéneos, coherentes y compartidos.



El elevado grado de descentralización del Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía (SECA) exige un adecuado nivel de coordinación que asegure su buen funcionamiento. Esta coordinación se realiza a través de la actividad de los órganos del SECA mediante reuniones anuales de la Comisión Técnica Estadística y Cartográfica, la Comisión Interdepartamental Estadística y Cartográfica y del Consejo Andaluz de Estadística y Cartografía, a través de las cuales se les ha sometido a consideración, consulta o aprobación de los documentos relacionados con sus funciones como la propuesta de Programa Estadístico y Cartográfico anual, el informe de evaluación de cada Programa o la Memoria Anual del SECA, así como de aquellos otros asuntos que eran pertinentes en cada momento.

Por otro lado, al inicio del Plan, se crearon grupos de trabajo relacionados con las estrategias centrados en la puesta en marcha o buen funcionamiento de algunas infraestructuras básicas definidas en el Plan como son el *Grupo de Trabajo del Inventario de Sedes y Equipamientos*, cuya finalidad fue definir la metodología y el alcance de dicho inventario y conseguir, por una parte, el mantenimiento descentralizado de sus datos por los diferentes responsables y, por otra, la difusión y explotación de sus contenidos mediante la prestación de servicios de mapas interoperables y aplicaciones para soportes móviles; el *Grupo de Trabajo de la Infraestructura de Datos Espaciales de Andalucía (IDEAndalucía)*, cuyo cometido ha sido y es, favorecer la implantación de las normas, procedimientos y tecnologías derivadas de la Directiva INSPIRE que aseguren que la información espacial sea accesible en un contexto de interoperabilidad por parte de sus usuarios potenciales en condiciones que favorezcan su utilización sin restricciones y cuya dinámica establecida ha consistido en dos encuentros presenciales cada año, uno en junio y otro en diciembre; Y por último, el *Grupo de Trabajo del Callejero Digital de Andalucía*, creado en 2014 y cuyo objetivo fue, por una parte, revisar y hacer balance de los trabajos desarrollados y, por otra parte, conocer las necesidades de los distintos organismos de la Junta de Andalucía para el redireccionamiento al Callejero Digital de Andalucía Unificado (CDAU) de los servicios que en ese momento apuntaban al Callejero Digital de Andalucía (CDA).

Ahora bien, el Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía mantiene relaciones de cooperación con otras administraciones que gestionan información estadística y cartográfica, con el fin de mantener vías estables de colaboración que redunden en una mayor eficacia y economía en la gestión.

Entre las actuaciones de cooperación con la *Administración del Estado* desarrolladas en los años 2013-2019 destaca la participación anualmente de representantes del SECA en reuniones del Comité Interterritorial de Estadística (CITE), en el Foro Regional de Estadística, en el Consejo Superior Cartográfico y en el Consejo Directivo de la Infraestructura de Información Geográfica de España (CODIIGE).

También, se ha participado en los grupos de trabajo coordinados por el INE en relación con la elaboración del Índice de Confianza Empresarial Armonizado (ICEA), con las Estadísticas de Turismo, para la adaptación al Sistema Europeo de Cuentas Nacionales y Regionales 2010.



Asimismo se ha participado en el Grupo de trabajo de Estadísticas Tributarias, con el objetivo de estudiar el uso que los órganos centrales de estadística de las comunidades autónomas realizan de la información tributaria y coordinar una petición de información conjunta relativa a los modelos tributarios vinculados al IRPF, IVA, Sociedades y Censos, a través de los procedimientos establecidos por la propia Agencia Estatal de Administración Tributaria (AEAT).

También, el IECA y la Agencia Andaluza de Promoción Exterior (EXTENDA), participan en el *Grupo de Trabajo sobre Comercio Exterior* integrado por los organismos estadísticos de las Comunidades Autónomas, con los objetivos de disponer de un marco metodológico común para las estadísticas de comercio exterior y de mejorar las relaciones con la Dirección General de Aduanas para conseguir una información de más calidad y adaptada a las necesidades de las actividades estadísticas que la requieren.

A finales del año pasado, el IECA ha entrado a formar parte de un Grupo de Trabajo con el INE y los órganos estadísticos de las Comunidades Autónomas, con el objetivo general de intercambiar las experiencias metodológicas sobre la elaboración de los indicadores de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y analizar la viabilidad de su desagregación territorial.

Por otro lado, se ha participado en los grupos de trabajo constituidos en el CODIIGE para el desarrollo de cada una de las temáticas de los anexos I y II de la Directiva INSPIRE así como también en el grupo de trabajo establecido al efecto por la Comisión Territorial del Consejo Superior Geográfico para consensuar un marco estratégico de contenidos y alcance del Sistema Cartográfico Nacional que ha dado lugar a una propuesta de líneas estratégicas consensuada entre las CCAA que afectan a todos los temas de producción y difusión de datos y servicios espaciales.

El otro ámbito de cooperación, como miembros del Sistema Cartográfico Nacional, reside en la participación en el Comité Director de la Infraestructura Geográfica de España. Andalucía, mantiene su representación en el Consejo Directivo de la Infraestructura de Información Geográfica, siendo una de las cinco Comunidades Autónomas, que cuenta con una vocalía en este órgano, cuya misión principal es coordinar la actuación y promover la participación de los distintos actores en el seno de la Infraestructura de Información Geográfica de España, a los efectos de la Directiva INSPIRE y de la LISIGE. También se tiene representación en el Grupo de Trabajo de la IDE España, en el que están representados todos los organismos públicos y privados que participan en la red de nodos de la Infraestructuras de datos Espaciales españolas.

En relación con la cooperación con la administración local, se ha colaborado con las Diputaciones Provinciales en el marco de los Convenios de Colaboración que se firmaron en el año 2012 para facilitar el intercambio de datos, la transferencia tecnológica y el mantenimiento del dato único asociado al proyecto Callejero Digital de Andalucía Unificado (CDAU).

En el ámbito de cooperación con la Unión Europea, el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía participa como Partner Organisation (organismo asociado) en una red formado por



investigadores del CSIC y de universidades de distintos países europeos como Países Bajos, Suecia, Italia, Reino Unido, Bélgica o Suiza y cuyo objetivo es la implementación del proyecto LONGPOP “Methodologies and Data mining techniques for the analysis of Big Data based on Longitudinal Population and Epidemiological Registers”. Esta colaboración supone la participación en distintas reuniones de seguimiento del proyecto y colaborar con la formación de algunos de los integrantes del proyecto en relación a la Base de Datos Longitudinal de Población de Andalucía.

También se ha participado en el Proyecto Europeo del Programa Horizonte 2020 “Youth mobility: maximising opportunities for individuals, labour markets and regions in Europe” (YMOBILITY) en el que participan diez centros de investigación de nueve países europeos y que tiene como objetivo analizar la movilidad de los jóvenes dentro de la Unión Europea donde el IECA colabora como usuario final del mismo.

Actualmente colabora en reuniones de trabajo en la red de investigadores europeos sobre Fecundidad y Desarrollo Humano en base al aprovechamiento de Registros Administrativos en la que se encuentran instituciones científicas y estadísticas de una amplia muestra de países europeos como Alemania, Austria, Bélgica, España, Finlandia, Francia, Holanda, Lituania, Noruega, Reino Unido y Suecia, así como también se está planteando la participación en un proyecto sobre “desigualdades y salud infantil” en colaboración con Consejería de Salud tras la visita al IECA de investigadores del Centre for Health Equity Studies (CHESS) y de la Stockholm University.

Fuera del ámbito europeo, el IECA ha colaborado en 2018 con en el “Programa de Intercambio de Expertos Cuba-Unión Europea Fase II”, financiado por la Comisión Europea que ha consistido en el desarrollo de diversas actividades formativas, tanto en el IECA como en la sede de la Oficina Nacional de Estadística e Información de Cuba (ONEI), de diversos aspectos de la estadística pública como encuestas a hogares; desarrollo, organización y planificación del sistema estadístico; georreferenciación y normalización, calidad y aprovechamiento de fuentes administrativas en la estadística pública de Andalucía.

En relación a las universidades andaluzas, destaca la participación con la Universidad de Sevilla en la generación de información poblacional georreferenciada para las provincias andaluzas en el marco del convenio de colaboración para “potenciar la difusión de información demográfica y turística mediante la geocodificación de direcciones postales”.

En cuanto a la cooperación con otras comunidades autónomas, cabe mencionar la asistencia técnica para implementar un sistema similar al de la gestión del Registro de Población de Andalucía en otros organismos estadísticos oficiales, como es el caso del Instituto de Estadística de Canarias (ISTAC) en 2013 o las reuniones mantenidas con el Instituto Vasco de Estadística (EUSTAT) en las que se trataron temas referentes a la actualización de las normas metodológicas del Sistema Europeo de Cuentas Nacionales y Regionales (SEC) vigente SEC-2010.



Por último, cabe resaltar la cooperación con otras organizaciones sociales, asociaciones y entidades profesionales como por ejemplo, la Asociación para el Desarrollo Rural de Andalucía (ARA), cuyo objetivo ha sido proveer a los Grupos de Desarrollo Rural (GDR) de la información estadística y cartográfica necesaria para llevar a cabo sus políticas de desarrollo en el medio rural, con EMASESA para la organización de contenidos y montaje de la exposición “Andalucía la imagen Cartográfica. Sevilla, agua y ciudad” así como un ciclo de conferencias denominado “Sevilla y el agua a través de la cartografía histórica” o con las autoridades portuarias de Algeciras y Huelva para las exposiciones “Andalucía, la imagen cartográfica. Algeciras, puerto de mares y continentes” y “Andalucía, la imagen cartográfica. Huelva, puerto, ciudad y territorio.

Además de estas relaciones de cooperación, el Plan establece que las entidades y organizaciones, públicas o privadas, pueden solicitar la colaboración del Instituto de Estadística y Cartografía y las Unidades Estadísticas y Cartográficas de las Consejerías para la realización de actividades estadísticas y cartográficas de interés para las mismas, siempre que se ajusten a los objetivos del Plan Estadístico y Cartográfico de Andalucía 2013-2020 y cuyos términos de colaboración se formalicen mediante los correspondientes convenios de colaboración, de acuerdo con las normas que en cada caso sean de aplicación. Durante los años 2013 a 2018 el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía ha establecido convenios con diferentes organismos estatales, autonómicos, locales y privados que se citan a continuación.

En el ámbito estatal, el Instituto Nacional de Estadística (INE) y el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA) tienen firmado, desde finales de 2001, un Acuerdo Marco sobre Cooperación Estadística e Intercambio de Información en el que se recogen, a través de documentos de intercambio firmados al efecto, las necesidades de información previstas por cada institución y lo que cada una de ellas se compromete a atender, especificando para cada operación estadística los requerimientos concretos de información, las fechas previstas para su entrega, los fines para los que se solicita la información y el soporte de cesión de la misma. Estos documentos se actualizan con una periodicidad establecida por ambas partes, siendo ésta de carácter anual desde la firma del Acuerdo Marco.

Pero existen más convenios con el INE, firmados o prorrogados durante el período de ejecución del Plan, como por ejemplo el de adopción de un protocolo de transmisión de resultados temporalmente embargados (firmado el 25 de mayo de 2013), el convenio para la elaboración de las Estadísticas del Movimiento Natural de la Población (Defunciones, Matrimonios y Partos) y la Estadística de Defunciones según la Causa de Muerte (firmado el 29 de abril de 2010 y prorrogado anualmente), el de armonización de la actividad estadística de la Comunidad Autónoma “Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de información y comunicación en los hogares de Andalucía” con la operación estadística equivalente nacional (firmado el 11 de marzo de 2014) o el convenio para la adopción del Protocolo de Intercambio de Directorios de Empresas y el Protocolo de Intercambio de Directorios de I+D entre ambos organismos (firmado el 14 de marzo de 2018).



Por otro lado, se mantienen dos convenios para el aprovechamiento con fines estadísticos por parte del IECA, el primero de la información contenida en el Fichero General de Afiliación de la Tesorería General de la Seguridad Social (firmado el 9 de marzo de 2011) y el segundo de la información de las pensiones gestionadas por el Instituto Nacional de la Seguridad Social (INSS) y el Instituto Social de la Marina que figuran en el Registro de Prestaciones Sociales Públicas del INSS (firmado el 11 de julio de 2011).

Además, en el año 2017, se firmó un convenio de colaboración entre el IECA y el IGN para el mantenimiento y explotación de estaciones permanentes GNSS compartidas en el territorio de la Comunidad de Andalucía y la prestación de servicios de posicionamiento geodésico compartidos.

Por último, cabe destacar el Convenio de colaboración entre el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, y la Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural de la Junta de Andalucía, firmado el 21 de diciembre de 2016 y cuyo objeto fue establecer las funciones precisas para llevar a cabo, durante el año 2016, la recogida de información en explotaciones agrarias, establecimientos, empresas industriales y mercados de productos agrarios así como la grabación y validación de los mismos, en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

En el *ámbito autonómico*, el IECA ha firmado convenios con diversas consejerías o agencias administrativas para regular el contenido, condiciones y procedimientos por los que se debe regir la transmisión de información para el aprovechamiento con fines estadísticos, como por ejemplo, con la Consejería de Educación en relación a la información contenida en el Sistema de Información Séneca e información estadística poblacional (firmado el 16 de septiembre de 2016), con la Consejería de Igualdad y Políticas Sociales en relación a la información contenida en sus ficheros de entre los cuales se encuentran los relativos a centros y equipamientos (firmado el 31 de mayo de 2017), con el Servicio Andaluz de Salud y la Consejería de Salud en relación a la información de los distintos Sistemas de Información que gestionan las partes (firmado el 29 de enero de 2018) o con el Servicio Andaluz de Empleo en relación a la información contenida en los ficheros de personas demandantes de empleo, movimientos, contratos y colocaciones (firmado el 1 de abril de 2019).

Por otro lado, existe un Protocolo General de Colaboración entre el IECA y el Consejo Andaluz de Cámaras de Comercio, Industria y Navegación para la elaboración de estadísticas y el diseño de productos estadísticos y cartográficos y para la realización de los Indicadores de Confianza Empresarial armonizados.

Atendiendo al *ámbito universitario*, en 2015 se firmaron convenios entre las diferentes Universidades de Andalucía (Almería, Cádiz, Córdoba, Granada, Huelva, Jaén, Sevilla, Internacional de Andalucía, Pablo de Olavide y Loyola de Andalucía) y el IECA, para la transmisión por éstas de información relacionada con los alumnos y egresados con el objetivo de mejora actividades estadísticas y cartográficas ofreciendo una más completa información de la



población andaluza en relación con su nivel de formación y su incidencia en sus condiciones socioeconómicas y su relación con el mercado de trabajo.

Respecto al *ámbito local*, cabe destacar el convenio de colaboración entre el Instituto de Estadística y Cartografía y la Federación Andaluza de Municipios y Provincias de Andalucía (FAMP) sobre la difusión y adhesión de las Entidades Locales asociadas al proyecto de Callejero Digital de Andalucía Unificado (CDAU) (firmado el 7 de febrero de 2013 y prorrogable mediante Adenda).

Por último en el *ámbito privado*, cabe destacar, el convenio de colaboración educativo entre el Instituto de Estadística y Cartografía y la empresa ESRI España por el que se regula el periodo en prácticas a desarrollar en el Instituto por el alumnado del máster en Sistemas de Información Geográfica (firmado el 6 de mayo de 2013) y el firmado recientemente entre el IECA y los propietarios de la Colección “Antonio Viñas de Roa” para la digitalización y catalogación de las imágenes de los fondos de la colección y su posterior difusión pública a través de la Cartoteca Histórica de Andalucía (firmado el 10 de mayo de 2019).

Con la aprobación y entrada en vigor de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, se está trabajando actualmente en la adaptación del contenido y vigencia de estos convenios a los requisitos establecidos en la citada Ley.

Como se puede observar, el desarrollo de esta estrategia durante estos años ha sido muy fructífera y por tanto, el Plan Estadístico y Cartográfico futuro debe hacerse eco de la experiencia acumulada durante estos años y dar un papel importante a la cooperación y colaboración entre las distintas Administraciones, entidades y organizaciones tanto públicas como privadas.