

Estableciendo bases organizacionales para una IDE local: aportaciones desde una Cooperativa de Datos Espaciales

Morant de Diego, Teresa¹
Carretero Moreno, Inmaculada²
Martín Betancor, Moisés³
Rubio Royo, Enrique⁴

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (España), mmorant@dcegi.ulpgc.es¹, mmartin@dcegi.ulpgc.es³, erubio@cicei.com⁴
Servicio de Planeamiento, Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria (España), icarretero@laspalmasgc.es²

Resumen:

El establecimiento de una IDE corporativa requiere la consideración de múltiples aspectos organizacionales e institucionales que pueden ralentizar, dificultar o imposibilitar la implementación efectiva de la misma. En el caso de las administraciones locales, dichos aspectos están estrechamente relacionados con el carácter burocrático de las mismas.

Metodológicamente, la creación e impulso de una Cooperativa de Datos Espaciales entre todos los actores de una IDE puede constituir una acción clave que permita sentar las bases organizativas, culturales e institucionales indispensables para la implantación exitosa de la IDE.

Con el establecimiento de la Cooperativa de Datos Espaciales del Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria se ha conseguido dar un paso importante para el establecimiento de la IDE local, fomentando la cultura de compartición de geoinformación, recursos y experiencias, mejorando las relaciones entre los participantes e induciendo una modernización progresiva en el funcionamiento de los servicios municipales y demás organizaciones participantes.

1.- INTRODUCCIÓN

La aparición y extensión masiva de la red internet y el auge de la economía global hace que nos encontramos en un nuevo contexto histórico que se ha venido a denominar “Sociedad en Red” [1]. En dicho contexto, surge la definición de un nuevo paradigma socio-técnico en el que las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE) se presentan como un elemento imprescindible para potenciar el acceso, compartición y uso de la Geoinformación (GI) a través de la red internet, pero también como una “estrategia” desde la que contribuir al tránsito y adecuación de las organizaciones al nuevo escenario global.

El concepto de IDE puede ser definido y descrito desde diferentes perspectivas en función del aspecto que se quiera destacar de la misma [2], [3]. Williamson define una IDE bajo la perspectiva organizacional como una “*iniciativa que trata de responder a la necesidad de cooperación entre diferentes usuarios y productores de datos espaciales para proporcionar los medios y el entorno que permita su compartición y desarrollo, teniendo como objetivo último promover el desarrollo económico, estimular una mejor administración y fomentar la sostenibilidad ambiental*” [4]. En esta definición se ponen de manifiesto el importante rol que juega el entorno organizativo y social, ya que en última instancia son los que propician las actitudes de colaboración y cooperación entre las personas. La consideración de dicho entorno hace necesario considerar los factores culturales, organizacionales e institucionales que intervienen en el diseño y desarrollo de la IDE, y que suelen introducir barreras o dificultades, especialmente a la hora de acceder y compartir datos y conocimiento (objetivo último de una IDE), o en el momento de aceptar y difundir la innovación que supone una nueva tecnología o forma de trabajo. Ejemplos de dichos factores son cultura corporativa e informacional, el tipo de estructura organizativa, la resistencia de las organizaciones al cambio, las relaciones de poder o los diferentes roles de los participantes, entre otros [5], [6], [7].

La construcción de una IDE puede ser una “estrategia” que contribuya al impulso de la compartición de datos y conocimiento, el aumento de la capacitación de las organizaciones y personas mediante el aprendizaje organizacional, el fomento de la colaboración intra e interinstitucional y la difusión de la innovación, propiciando así la modernización y adecuación al cambio de las organizaciones implicadas [8].

No considerar en su justa medida los anteriores factores puede limitar el éxito de la implementación de una IDE, cuando no hacerla fracasar. Es por ello que es necesario establecer una estrategia global y acciones que permitan sentar las bases para poder tratar o reconducir adecuadamente dichos factores organizacionales.

El desarrollo del concepto IDE y su aceptación por todos los gobiernos del mundo le ha dado especial significación a la componente organizacional de los SIG, asumiendo el marco organizacional como una parte integral de los componentes de una IDE [9]. En el ámbito de los SIG, el establecimiento de las denominadas “Cooperativas de Datos” (espacios colaborativos y de interacción que facilitan la compartición de información y la comunicación) ha dado muy buenos resultados en el fomento la compartición de datos espaciales entre organizaciones, y se vislumbran como la piedra angular para el establecimiento de una IDE, ya que contribuye a salvar muchas de las barreras organizacionales e institucionales con las que se encuentra en la creación de la misma [10], [11].

En este trabajo describiremos las bases conceptuales y marcos teóricos que han servido para crear la Cooperativa de Datos SICAM (CoS), las características y experiencias con la misma y las bases organizacionales que puede aportar a la futura IDE local del municipio de las Palmas de Gran Canaria.

2.- FACTORES PARA EL ÉXITO DE UNA IDE

Los SIG raramente han contribuido a la visión de “autopista” de la información que conecta diferentes productores de GI y usuarios, tal y como se “visionó” en la definición de la National Spatial Data Infrastructure impulsada por la administración Clinton [12]. A pesar del reconocimiento de las grandes ventajas que introduce una IDE (mayor eficiencia, efectividad y todo tipo de beneficios entorno al uso de la GI), existe en general una gran dificultad y falta de voluntad para compartir GI, así como bajos niveles de coordinación y colaboración.

Paradójicamente, aunque la naturaleza de la GI debiera propiciar su compartición, también dicha naturaleza conduce a muchos impedimentos tecnológicos y organizacionales, siendo estos últimos los más complicados de superar [13].

Debido a que es un concepto relativamente reciente, no existe demasiada literatura que documente las causas de los fracasos en la implantación de una IDE de tipo local, pero si atendemos la similitud conceptual existente entre los SIG Corporativos y las IDE [2], [5], [14], las causas de dichos fracasos (además de los problemas de tipo tecnológico o metodológicos -que se van superando con gran celeridad- o presupuestarios, y que no son objeto de este trabajo), atienden básicamente a factores que podríamos denominar en su conjunto de tipo “organizacional” o institucional, entre los que destacan [5], [6], [7], [9], [15], [16]:

- la falta de cultura informacional
- las relaciones de poder;
- falta de visiones globales y de objetivos comunes;
- las actitudes o posturas de rechazo de las personas de la organización hacia las nuevas tecnologías;
- las actitudes poco proactivas ante la colaboración y la compartición de datos y de conocimiento;
- la falta de implicación o interés de los usuarios en el desarrollo y/o posterior uso de la GI/IDE;
- la infravaloración de los aspectos culturales y organizacionales;
- la falta de coordinación y liderazgo
- el desconocimiento de las potencialidades de la GI dentro y fuera de las organizaciones

Asimismo, también son un obstáculo importante la falta de herramientas metodológicas para gestionar el cambio que introducen las IDE en las organizaciones [17] o la puesta en funcionamiento de enfoques que se centren en los aspectos relativos a la creación y gestión de conocimiento y a la difusión de la innovación en las organizaciones.

2.1 Problemas organizacionales

Los problemas organizacionales que pueden afectar un proyecto SIG corporativo o a una IDE son numerosos, y no existe una fórmula establecida ni única para resolverlos. La cultura en una organización frecuentemente está profundamente arraigada, las actitudes de rechazo ante las situaciones de cambio son algo habitual en las personas, especialmente cuando el cambio afectará a la forma de trabajar y relacionarse y a las relaciones de poder. Los estudios muestran que la mayor parte de dichas barreras tienen su origen, en última instancia, en la creencia que tienen las personas de que colaborar y participar con diferentes secciones de la misma organización o con otras organizaciones les pueden suponer una pérdida de poder, influencia o una limitación de oportunidades [5], [6]. Por otro lado, la estructura organizativa y competencial de las administraciones locales en general no contribuye a establecer entornos de trabajo que faciliten la colaboración con otras instituciones ni a facilitar cambios en sus estructuras sin reacciones traumáticas [18], [19], por lo que este aspecto también ha de ser motivo de reflexión entre los responsables de poner en funcionamiento la IDE

La superación de las barreras organizacionales e institucionales debe plantearse desde la óptica general de la necesidad de modernización y mejora de los servicios públicos y en el contexto de una política o planificación integral de la política de información de toda la organización, huyendo de soluciones sectoriales o “parcheos” que no conducen demasiado lejos [20]. Asimismo, es necesario determinar previamente el grado de cambio radical que la organización necesita y puede tolerar, y tener el convencimiento de que para poder realizar exitosamente cualquier tipo de cambio en el ámbito de la cultura informacional se ha de contar con la voluntad de las personas, y no con su rechazo o indiferencia [18].

2.2 Propuesta para abordar las barreras organizacionales

Para sortear las dificultades organizacionales en el desarrollo de una IDE, como paso previo, y siguiendo los trabajos y recomendaciones de la Red Europea de Información geográfica (GINIE), entre otros, las organizaciones participantes deberán, principalmente, dotarse de una estrategia global e integrada que contemple recursos humanos capacitados, una coordinación y un marco claro de acuerdos de todo tipo [20]. En dicha estrategia, se deberán atender especialmente los siguientes aspectos:

- La forma de creación del conocimiento (valorando las oportunidades y riesgos de compartir conocimiento)
- Las relaciones entre grupos u organizaciones (de interdependencia o de influencia)
- La creación de capacidades individual y organizacional
- La potenciación del trabajo en red y en equipo
- La creación de oportunidades para compartir

El marco de coordinación será uno de los aspectos más importante en dicha estrategia tal y como indica la experiencia de todos los países analizados.

El papel del organismo coordinador es múltiple e incluye aspectos tales como el liderazgo, la mediación en los conflictos entre participantes, el mantenimiento del apoyo político, la “venta” de beneficios y visión a múltiples audiencias, proporcionar asesoramiento técnico, reforzar la aplicación de normas comunes, aumentar el conocimiento y difundir los resultados.

Además, la coordinación puede jugar un papel muy útil al identificar carencias o inconsistencias en el marco legal y organizacional, y sugiriendo acciones de corrección al gobierno.

Sea cual sea el marco de coordinación adoptado en cada IDE particular, éste ha de facilitar la adaptación de su cultura organizacional a la introducción de innovaciones y a la incorporación de los cambios necesarios para la adecuación de sus estructuras, roles y funciones, contribuyendo a redefinir nuevas relaciones en el lugar de trabajo y en la forma de comunicarse trabajar, aprender, generar conocimiento y compartirlo [20], [21], [22]. Asimismo, también resultará esencial que la coordinación para la IDE se dote de los recursos y mecanismos organizativos y de coordinación necesarios:

- aprovechar la potencialidad de la red internet como vehículo para la comunicación, coordinación y aprendizaje, y creando una red de usuarios y prácticas,
- definir los términos de la coordinación y facilitando la cooperación, especialmente en relación a la compartición de datos y recursos,
- impulsar y asesorar para alcanzar la capacitación técnica de organizaciones y personas
- difundir una visión global de la IDE entre las organizaciones y ayuda a definir unos objetivos e intereses comunes entre las organizaciones participantes.
- Recabar los apoyos políticos e institucionales necesarios

3.- LA INICIATIVA SICAM

3.1 Origen

El Servicio de Planeamiento del Área de Urbanismo del Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria, a través de su Sección de Geosistemas, impulsa y coordina desde al año 2000 la denominada Iniciativa SICAM (en adelante, SICAM). Dicha iniciativa se define como *“el conjunto de políticas, estándares, proyectos, acciones, organizaciones y recursos tecnológicos que faciliten la producción, compartición, acceso y uso de la información cartográfica de ámbito municipal”*. SICAM tiene como principales objetivos:

1. Promover la generación, compartición, difusión y uso de la GI relativa al municipio de Las Palmas, en aras a una mejora en la gestión de los recursos, en la eficiencia de los servicios y en la toma de decisiones.
2. Proveerse de los recursos técnicos, humanos, organizacionales y financieros necesarios para ello.

Con la consecución de dichos objetivos, SICAM está aumentando la capacitación de sus participantes a través del aprendizaje individual y en grupo, conduciendo los cambios en el entorno para propiciar la innovación y la creación de conocimiento. En definitiva, además de cumplir con sus objetivos específicos, se espera que finalmente contribuya a la modernización y adecuación al cambio en las organizaciones participantes mediante el impulso de la virtualización creciente, así como el establecimiento de servicios e infraestructuras para impulsar un modelo de administración electrónica [24].

Dadas las características particulares de la geoinformación (GI) y de las tecnologías en las que se basa, los objetivos de SICAM se han ido perfilando, definiendo y adaptando con el tiempo, y se ha incorporado a la iniciativa en forma de diferentes “proyectos” y acciones sectoriales, departamentales, corporativos, de colaboración y cooperación de distinta índole. Entre los proyectos de SICAM se encuentran diferentes trabajos y estudios preliminares que han de contribuir finalmente al establecimiento de la IDE local [25], [26].

3.2 Características de SICAM

SICAM es una iniciativa que se basa en el principio de voluntariedad de participación de las organizaciones que operan en el municipio de Las Palmas de Gran Canaria (Figura 2). SICAM potencia asimismo la proactividad en la compartición de datos y experiencias; la compatibilidad de sistemas, la colaboración activa inter e intra-organizacional. Actualmente, SICAM cuenta con bastante grado de consolidación, e integra muchos de sus proyectos y actividades bajo un entorno web un Geoportal que hace las veces de nodo de acceso a lo que podríamos considerar la futura IDE de ámbito local, siendo cada vez son más numerosos los participantes que desean utilizar SICAM a través de la intranet municipal, incorporándolo en sus rutinas diarias de trabajo [24]. El Geoportal de SICAM, además de facilitar el acceso a las diferentes aplicaciones y recursos de la iniciativa, hace las veces de entorno de trabajo colaborativo para todos los socios (Figura 1).

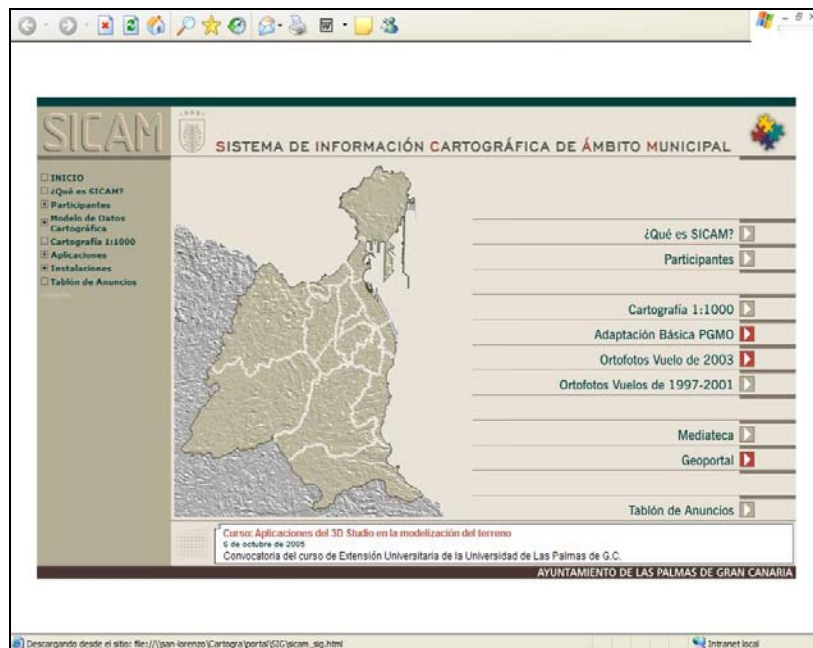


Figura 1.- Captura de pantalla de la entrada al Portal de SICAM

Una de las principales características de SICAM y que le otorga especial solidez es que se trata de una iniciativa que surgió bajo un enfoque “de abajo-arriba” y sin mandato oficial. Este enfoque ha dado excelentes resultados en bastantes ocasiones ya que permite [17], [26]:

- a cada organización participante, retener la responsabilidad y propiedad sobre sus datos, elegir las herramientas informáticas en función de sus necesidades particulares y progresar a su propio ritmo trabajando sobre elementos ya existentes, pero buscando una armonización futura
- incrementar paulatinamente la capacitación de los participantes
- una implementación escalonada que contemple las diferencias culturales y las circunstancias institucionales
- las prácticas del consenso como método de acuerdo entre organizaciones
- la extensión progresiva de la visión global de la importancia de la GI y la IDE más allá del entorno más próximo a las personas implicadas.

Por otro lado, este es un enfoque muy recomendado para la implementación de una política sobre GI si lo que se desea es partir de lo que ya existe e ir integrándolo mediante actitudes pro-activas, esto es: *"no esperar a que ocurra... ¡hacer que las cosas sucedan!"*.

PARTICIPANTES EN SICAM

ORGANIZACIÓN	Socios	Usuarios
SERVICIOS MUNICIPALES ALP	Administración de Rentas	Arquitectura
	Alumbrado Público	Policía Local
	Pymes	Bomberos
	Estadística	Proyecto y Obras/Equipamiento Comunitario
	Gestión Urbanística	Proyecto y Obras/Obras de Urbanización
	Limpieza	Vías y Obras/Mantenimiento de red viaria
	Medio Ambiente	
	Mobiliario Urbano	
	Patrimonio	
	Planeamiento	
	Unidad Integral del Agua	
	Vías y Obras/Parques y Jardines	
EMPRESAS MUNICIPALES	Sagulpa	
	Guaguas municipales	
EMPRESAS DE SERVICIOS	Global	
	Emalsa	
OTRAS ADMINISTRACIONES	Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	

Figura 2.- Cuadro de organizaciones participantes en la Iniciativa SICAM

4.- LA COOPERATIVA SICAM

4.1 Concepto de "Cooperativa de Datos Espaciales"

El concepto de Cooperativa de Datos Espaciales (en adelante, Cooperativa) surge con la necesidad de tener que acabar con los factores que prevenían a muchos actores en la compartición de datos en entornos SIG, y por extensión, dicho concepto cada vez se está aplicando más para fomentar la compartición de datos bajo un entorno IDE.

Una Cooperativa se define como *"una forma de organización más o menos formalizada que tiene como fin propiciar y animar a las organizaciones la creación, compartición uso y mantenimiento de la GI al menos coste posible"* [10]. En la práctica, la Cooperativa se materializa en forma de geoportal que permite el acceso a GI y aplicaciones y servicios sobre la misma, posibilitado por las nuevas tecnologías (la red Internet, entre otras) y las nuevas formas de organización y gestión de la información y el conocimiento [27]. Los elementos clave que distinguen a la Cooperativa de otros tipos de asociación u organización que puedan surgir entorno a la GI es la responsabilidad en la compartición y en el mantenimiento de los datos, así como el establecimiento de una serie de reglas del juego que permitan asegurar las contribuciones acordadas con los participantes, definir los roles y responsabilidades de cada uno de ellos y establecer las reglas del juego en cuanto a liderazgo y coordinación [11], [21].

Los fundamentos y principios que subyacen en el concepto de Cooperativa pueden alinearse perfectamente con las recomendaciones en relación a la GI formuladas por instancias de todo tipo en relación a el reuso de la información en el sector público, la potenciación de la administración electrónica, así como con el objeto de formalizar estrategias adecuadas para la adecuación al cambio e innovación en las organizaciones [28], [29], [30]. Asimismo, dicho concepto encaja perfectamente con los marcos teóricos, paradigmas y recomendaciones establecidos desde los ámbitos de la sociología de las organizaciones, las nuevas tendencias en la gestión de administraciones públicas y las propuestas para la creación y gestión del conocimiento y difusión de la innovación [31], [32], [33], [34].

Si adoptamos un modelo socio-técnico de Organización en Red para la adecuación al cambio de una administración local, vemos que la Cooperativa puede jugar un rol fundamental dentro de dicho modelo, tanto para dar soporte a la

nueva estructura de trabajo y crear una comunidad de prácticas entorno a la GI como para generar conocimiento, compartir datos y experiencias e incrementar la cultura informacional en las organizaciones y en cada una de las personas que las integran.

4.2 Bases conceptuales

4.2.1 *El Interaccionismo Social*

La Teoría de Interaccionismo Social se basa en el estudio de cómo las organizaciones operan en situaciones del “mundo real”, y tratan de entender los aspectos de dicho mundo. Esta teoría contradice muchos de los principios de los marcos teóricos pertenecientes al ámbito del determinismo económico y tecnológico o de la gestión racionanalista. Los estudios realizados muestran que las innovaciones que se introducen únicamente en base a su potencial tecnológico raramente tienen un efecto positivo en las organizaciones, y que los individuos no siempre actúan racionalmente o siguen las estrategias de sus organizaciones. Esto significa que las innovaciones por sí solas no determinan el éxito de su implementación. La teoría del interaccionismo social mantiene que las tecnologías no son algo aislado respecto del contexto en el que se introducen, y que su adopción y efectiva utilización es el resultado de la interacción entre la tecnología y los potenciales usuarios [35]. Esta teoría no niega la componente técnica de las innovaciones, pero pone especial énfasis en las capacidades y necesidades de los usuarios y en su participación [9] reconociendo que el proceso de implementación de una tecnología es además especialmente complejo y problemático debido a los factores organizacionales, sociales y políticos.

Actualmente, se admite que el éxito de las tecnologías entorno a los SIG/IDE está influenciado por el contexto (sistema social o sistema de actores), y no depende únicamente del desarrollo de herramientas técnicas perfectas. Por otro lado, la introducción de una nueva tecnología en tales entornos afecta a la organización de forma que no puede ser anticipada, pudiendo ahondar en los problemas ya existentes o crear otros nuevos [6], [36].

Desde la perspectiva del interaccionismo social se trata de abordar este problema, y se consideran tres factores críticos: las *estrategias de gestión de la información*, los *acuerdos y participación* de los potenciales usuarios a todos los niveles y la *habilidad de las organizaciones para hacer frente a los cambios* ocasionados por la tecnología.

Por definición, una IDE impulsada y coordinada desde la administración pública no puede existir sin la participación de las diferentes organizaciones que participan en ella, pues su esencia está basada en el establecimiento de marcos de colaboración y compartición de datos y recursos. Es por ello que los procesos entorno a las IDE se han de considerar en su componente organizacional, y no únicamente como un factor tecnológico. El enfoque a adoptar en el desarrollo de una IDE desde la perspectiva de interaccionismo social deberá pues considerar que las circunstancias humanas e institucionales conducen a considerar múltiples soluciones o aproximaciones posibles (datos, tecnologías, software, organización...) entre las que se puede elegir en función de factores tanto tecnológicos como financieros, políticos, humanos u organizacionales. La perspectiva de interaccionismo social lo consideramos adecuado en nuestro caso ya que está comprobado que las elecciones fundamentales entorno a la GI, la determinación de objetivos y prioridades se traducen casi siempre en decisiones intuitivas, no formalizadas, implícitas y son ocultadas en el contexto de espacios de poder entre personas, grupos y organizaciones [6], [32], [37].

4.2.2 *La Gestión del Cambio y del Conocimiento*

Los SIG corporativos y más recientemente las IDE han demostrado que pueden poner en valor su capacidad transformacional sobre toda la organización, potenciando la colaboración inter e intra-organizacional, cimentando la modernización de los gobiernos e incrementando el acceso a la información del sector público. Es por ello que una IDE puede convertirse en un potentísimo motor de cambio y adecuación para todas las organizaciones participantes, y especialmente en el ámbito de una administración local [7], [29], [36], [37].

En una administración moderna, reformar consiste en gestionar el cambio; cambio en organizaciones y cambio en las relaciones de trabajo entre las redes de organizaciones. Éstos cambios son muy complejos y difíciles de llevar a cabo. De los trabajos realizados por Johson (GeoData Alliance) [38] entorno al desarrollo de iniciativas IDE, podemos extraer las siguientes lecciones:

- Como en cualquier entorno altamente técnico, es necesario adaptar la tecnología con soluciones locales El cambio tecnológico requiere de cambios en los procesos y en las estructuras organizacionales y administrativas.
- La sensibilidad a una situación de cambio vertiginoso e incertidumbre conduce a la tendencia de muchas organizaciones y personal a rechazarlo. Es crucial tratar todos los aspectos relacionados con las implicaciones del cambio tecnológico y hacer concurrir las actividades con un realineamiento del personal y la organización.

- El estado de un proyecto necesita frecuentemente ser demostrado y comunicado a todos los participantes y líderes. Las expectativas han de ser gestionadas a nivel operacional, de gestión y administrativo.
- Finalmente, se ha de alimentar la cultura de compartición y de adecuación al cambio.

La Gestión de Conocimiento (GC) es una disciplina que se basa en el estudio de la gestión de los nuevos recursos clave (conocimiento y tiempo), en la potenciación de las nuevas habilidades, competencias y actitudes necesarias en los profesionales y en la incorporación en las organizaciones de las nuevas formas y entornos de trabajo personal y de grupo. El objetivo final de la GC es poner a disposición de cualquier persona toda la información y experiencia de su organización, sin limitaciones de lugar o tiempo. Para conseguirlo, será imprescindible transmitir una “nueva visión” dentro de la organización, de manera que se potencie la implantación de las bases de conocimiento e infraestructura tecnológica necesaria que permita recopilar, elaborar, divulgar y reutilizar todo posible conocimiento [33], [39], [40].

El establecimiento de un modelo global basado en la aplicación de los conceptos y herramientas de la GC y que esté orientado en general a la geomatización de una organización o al desarrollo de una IDE puede contribuir a gestionar el cambio de una manera eficiente y superar las barreras organizacionales que surjan, aplicando para ello los principios y herramientas de la GC a todas aquellas actividades y procesos que permitan generar, buscar, difundir, compartir, utilizar y mantener el conocimiento espacial.

4.2.3 El modelo de Organización en Red SURICATA

El modelo SURICATA (Proyecto TSI2004-o5949, cofinanciado por el Ministerio de Educación y Ciencia, y Fondos Feder de la Unión Europea, en adelante, SURICATA) es un modelo socio-técnico de Organización en Red desarrollado por el CICEI (Centro de Innovación para la Sociedad de la Información de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria), y que se basa en los principios y herramientas de la GC [8], [33]. SURICATA tiene como objetivo global el de “*desarrollar métodos y herramientas de apoyo a los trabajadores del conocimiento, en su vertiente personal y corporativa, que les permita aumentar su productividad y capacidad de innovación, en el contexto de una estrategia global de gestión del conocimiento orientada a procesos*”.

Este modelo surge ante la necesidad de dar respuesta ante un nuevo contexto en el que se exigen nuevas habilidades, conocimientos y actitudes por parte del trabajador del conocimiento y la adopción de nuevas formas y entornos de trabajo en el ámbito de nuevas formas organizacionales emergentes. SURICATA contempla el proceso de implantación de una estrategia global de conocimiento para el ámbito de una organización que se caracterice por tener que experimentar un proceso de virtualización creciente a lo largo del tiempo en el contexto de una nueva realidad (tránsito hacia la economía del conocimiento), caracterizada por estar polarizada en las personas (relaciones interpersonales), donde son de la mayor importancia las ideas, innovación, coordinación y la tecnología, y poniendo un énfasis sin precedentes en el valor del aprendizaje.

Como conceptos y elementos más característicos del modelo SURICATA, podemos destacar: e-conocimiento; ecosistema de gestión del conocimiento (personas, procesos, contenidos, tecnología); estándares; iniciativas abiertas (‘open source’, ‘open contents’); interoperabilidad de sistemas, aplicaciones y contenidos; repositorio de e-contenidos; comunidad de práctica; aprendizaje informal; gestor personal y corporativo de información y de conocimiento.

4.3 Características de la Cooperativa SICAM (CoS)

SICAM es una iniciativa que surgió de una manera informal y voluntaria, con el objeto de hacer frente a una serie de retos relacionados con la GI. Al comienzo de su trayectoria se plantearon muchas incógnitas acerca de cuál era el mejor modo de formalizar su estructura organizativa y de coordinación que le permitieran avanzar con paso firme y ordenado hacia la consecución de sus fines. Como respuesta a ello, se formuló la necesidad de dotarse de un marco de trabajo cuyo principal objetivo era el de propiciar la compartición de datos y conducir las tareas de coordinación de SICAM. Para ello, tras el estudio de casos similares, se vió como adecuado la adopción de un modelo organizativo de tipo “Cooperativa de Datos Espaciales”, ya que resultaba el más adecuado para el entorno de una administración local de las características del ayuntamiento de LP y reunía todos los requisitos necesarios para actuar a modo de “estrategia” para la implantación exitosa de la futura IDE, con especial consideración de las barreras organizacionales que se preveen encontrar.

La formulación de la Cooperativa SICAM (CoS) se tradujo en los siguientes elementos básicos:

- Un conjunto de *conceptos y principios* que la guían (esto es, la “filosofía” subyacente)
- Un *entorno para la cooperación* (arquitectura y desarrollos que posibilitan la compartición, coordinación, interacción y comunicación entre los participantes)
- Una *coordinación* de las acciones

4.3.1 *Conceptos y principios*

La CoS se define como el marco organizativo que “*contribuye a disponer de una capacidad integrada y tecnológicamente avanzada para la adquisición, procesamiento, gestión y difusión de GI, apoya las necesidades de coordinación, comunicación y desarrollo de la Iniciativa SICAM, y contempla las necesidades de sus usuarios para desarrollar e implementar las funciones y servicios que les son propios*”.

Los principios en los que se basa son:

- No obligar a los socios en más que a lo que se comprometan voluntariamente
- Establecer claramente responsabilidades en cuanto a la propiedad, mantenimiento y custodia de los datos
- Garantizar la accesibilidad e interoperabilidad entre los diferentes sistemas departamentales y SICAM
- Considerar la coordinación como un proceso cuyo fin es el de facilitar la gestión de los recursos (humanos, materiales, económicos y tiempo), los procesos (de introducción, desarrollo, uso y mantenimiento de la GI) y del cambio organizacional
- Constituir una forma de trabajo con base eminentemente técnica que no implique necesariamente la constitución de un reconocimiento “rubricado” por parte de las estructuras políticas responsables últimas de cada organización o grupo participante
- Potenciar una contribución global e integradora de los diferentes participantes, promoviendo una nueva forma de concebir la gestión territorial.
- Impulsar la migración a estándares que aseguren la total interoperabilidad y a software abierto.

Para alcanzar sus objetivos últimos, CoS considera de la máxima importancia:

- Establecer lazos de trabajo cooperativos, mediante la compartición de información en proyectos departamentales (a través de reuniones periódicas, formulación de estrategias y proyectos conjuntos)
- Llegar a acuerdos para la cofinanciación de acciones y proyectos
- Dotarse de la suficiente flexibilidad para adaptarse al rápido cambio tecnológico
- Fomentar la adecuación al cambio e innovación en las organizaciones participantes, y
- Fomentar la capacitación mediante el aprendizaje individual y organizacional, explorando las nuevas posibilidades de enseñanza de la red, la compartición de recursos y de los entornos colaborativos

Y sobre todo, no perder de vista que quizás el aspecto más importante de la puesta en marcha y progreso de una estrategia basada en el establecimiento de una Cooperativa es que los procesos mentales y transformaciones intangibles que desencadena son tanto o más importantes que los resultados o beneficios que genera [41].

4.3.2 *Entorno para la cooperación: experiencias*

La Cooperativa SICAM comenzó siendo la estructura adoptada para la facilitar la coordinación, compartición de datos y recursos y la cooperación entre los integrantes del SIG Corporativo del Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria. Con el transcurso del tiempo, su filosofía, principios y experiencia la muestran como un elemento clave en el desarrollo de la futura IDE del municipio de Las Palmas, especialmente por sus contribuciones para sortear las mayores barreras organizacionales existentes, tales como la poca disposición general para compartir datos y recursos, la inercia y rigidez institucional y las fórmulas de trabajo poco adecuadas para la interacción, el trabajo en red, el aprendizaje individual y en grupo y la difusión de la innovación.

Mientras que el argumento económico (ahorro de costes) es el que en principio induce a las organizaciones la compartición de datos, las alianzas colaborativas entorno a la CoS han sido también motivadas por las necesidades concretas de sus participantes y las capacidades de los mismos. Es por ello apelando a la profesionalidad y objetivos comunes y propiciando la creación de sinergias se ha conseguido poco a poco que estas sean las razones no económicas más importante que encuentran sus participantes a la hora de compartir datos y experiencias y cooperar en la iniciativa.

Para alcanzar este grado de complicidad y cooperación de los participantes, desde la coordinación de SICAM se ha intentado en todo momento plantear objetivos y metas comunes compatibles con los objetivos particulares de cada organización, basándose siempre en el diálogo y el consenso, así como en las oportunidades que han surgido en cada momento. Para ello, se han tomado las medidas necesarias para que los socios no vean en su participación una pérdida de autonomía, evitando situaciones no deseadas y maximizando los beneficios para todos, de manera que a lo largo de los últimos años se han ido forjando con los años redes interpersonales, interorganizativas y profesionales basadas en el uso intensivo de las posibilidades de la red, establecimiento de grupos de trabajo, reuniones informativas, actividades formativas y de divulgación y difusión, así como acuerdos internos y externos, no siempre formalizados, pero que en conjunto han dado muy buen resultado a la hora de evitar conflictos de intereses, competenciales o de distribución de poder.

Destacar asimismo que desde la CoS se está consiguiendo lo que en un principio parece ser la mayor barrera institucional, que es el de la “redefinición” de procesos y tareas internos, cambiando el flujo de información y de trabajo de los diferentes servicios municipales, sin que ello suponga ser percibido como una amenaza competencial o profesional: los cambios son paulatinos, no traumáticos y son aceptados de muy buen grado, puesto que se asumen en aras a una mayor eficiencia en el servicio público y como la contribución a la necesaria modernización y adecuación al cambio de las organizaciones.

5.- CONCLUSIONES

El establecimiento, progreso y consolidación de la Cooperativa de Datos Espaciales de la Iniciativa SICAM (CoS) ha mostrado con el tiempo que constituye el marco de trabajo organizativo y de coordinación más adecuado para ir venciendo los habituales problemas organizacionales e institucionales que surgen siempre entorno a la GI, especialmente entorno a la implementación del SIG Corporativo. Es por ello que consideramos que CoS es un magnífico punto de partida para que, basándose en la consideración de la diversidad y la interacción entre participantes, se aborden dichos problemas o barreras, desempeñando un papel facilitador o de “motor de cambio” en las organizaciones. Desde CoS se garantizan, mediante la motivación, la interacción y la confianza, el necesario cambio de valores, actitudes y comportamientos que garanticen el adecuado progreso y consolidación de la IDE local del municipio de Las Palmas de Gran Canaria, toda vez que se prepara a la administración para abordar los nuevos retos de mejora necesarios para el tránsito a una Sociedad Red que sea más sostenible.

No obstante, somos conscientes de que esta estrategia cuyo fin es el desarrollo de una IDE local necesariamente ha de integrarse en el ámbito de una estrategia global de gestión del conocimiento, como respuesta de adecuación a nivel organizacional. Para ello resulta muy adecuada la integración de la CoS en la propuesta del modelo socio-técnico global SURICATA, el cual proporciona como elementos: a) visión conceptual, b) metodología de gestión del conocimiento orientada a procesos, y c) entorno de gestión de conocimiento, a partir de una intranet colaborativa, contribuyendo con ello de manera significativa a las estrategias para la modernización de todos los servicios municipales, especialmente en lo que respecta a la completa y efectiva informatización de todos los servicios municipales y la progresiva incorporación de las funciones de los mismos a prácticas de administración electrónica.

REFERENCIAS

- [1]. Castells, M. (1997). *La Era de la Información. Economía, Sociedad y Cultura*. Vol. I. La Sociedad Red. Alianza, Madrid.
- [2]. Chan, TO et al. (2001). Chan, T.O. et al. (2001). *The Dynamic Nature of Spatial Data Infrastructures: A Method of Descriptive Classification*. Department of Natural Resources and Environment, Victoria, Australia. En: http://www.sli.unimelb.edu.au/research/publication/IPW/4_01Chan.pdf
- [3]. Grimshaw, DJ. (2000). *Bringing Geographical Information Systems into Business*. John Wiley & Sons. Nueva York, 2000.
- [4]. Williamson, I. et al (2003). *Developing Spatial Data Infrastructures: From concept to reality*. Editado por Ian Williamson, Abbas Rajabifard y Mary Ellen F. Fenney. Taylor & Francis. London, 2003
- [5]. Rajabifard, A. (2002). *Diffusion of Regional Spatial Data Infrastructures: with particular reference to Asia and the Pacific*. Tesis Doctoral. Department of Geomatics. The University of Melbourne. March, 2002
- [6]. Pornon, H. (1998). *Systèmes d'Information Géographique, Pouvoir et Organizations*. L'Harmattan. Paris, 1998.
- [7]. Reeve, D. y Petch, J., 1999. *GIS Organizations and People. A Socio-technical Approach*. Taylor & Francis, London.
- [8]. Morant, t. ET AL (2005). “Bases para el éxito del SIG Corporativo: aportaciones desde el ámbito de la gestión del Conocimiento”. 6ª Semana Geomática Barcelona. Barcelona, Enero 2005. En: <http://www.setmana-geomatica.org/front/abstracts>
- [9]. Chan, T.E. y Williamson, I.P. (1997). *Definition of GIS: the manager's perspective*. International Workshop on Dynamic and Multidimensional GIS. Hong Kong, 1997. En <http://www.geom.unimelb.edu.au/research/publications/IPW/DGISMP.htm>
- [10]. Johnson, B. 1997. “The NYS GIS Data Sharing Cooperative. A Innovative New Model for Data Sharing and Partnerships”, 1997. En http://nysgis.state.ny.us/coop_gis.htm
- [11]. Jonson, R. et al. (2001). *Lessons from Practice. A Guidebook to Organizing and Sustaining Geodata Collaboratives*. GeoData Alliance. En www.geoall.net
- [12]. FDGC (1997). *A Strategy for the NSDI*. Federal Geographic Data Committee. Gobierno de los Estados Unidos, 1997. En: <http://www.fgdc.gov/nsdi/strategy/strategy.html>
- [13]. Masser, I. y Campbell H. (1995). “Information Sharing: the effects of GIS on British Local Government”. En *Sharing Geographic Information*. Editado por Onsrud HJ y Rushton, G. Center for Urban Policy Research. New Brunswick, New Jersey, 1995.
- [14]. Gould, M. (2005). Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE). I Jornada gvSIG. En http://www.gvsig.gva.es/espa/jornadas/Infraestructuras_de_Datos_Espaciales.pdf
- [15]. Wenh, U. (2003). *Mapping the Determinants of Spatial Data Sharing*. TNO Strategy, Technology and Policy. Delft, Netherlands. En <http://www.stb.tno.nl/index.php?pointer=1-2-1675-1676-1755-2350>
- [16]. Harvey, F. y Tulloch, D (2003). *Building the NSDI at the Base: Establishing Best Sharing and Coordination Practices among Local Governments*. Project Report. Federal Geographic Data Committee. Minneapolis, New Brunswick. Abril 2003. En: <http://www.tc.umn.edu/~fharvey/research/BestPrac4-03.pdf>

- [17].GINIE (2003). *Infraestructuras de Datos Espaciales: Recomendaciones para entrar en acción*. Geographic Information Network in Europe. Informe realizado por la Universidad de Sheffield, European Umbrella Organization for Geographic Information (EUROGI), Joint Research Centre of the European Commission (JRC) y Open GIS Consortium Europe (OGCE). En www.ec-gis.org/ginie
- [18].Arbonies, AL. (2001). *Cómo evitar la miopía en la Gestión del Conocimiento*. Díaz de Santos. Madrid, 2001.
- [19].Brugué, Q. et al. (1998). *Gobiernos locales y políticas públicas. Bienestar social, promoción económica y territorio*. Coordinado por Quim Brugué y Ricard Gomá. Ariel S.A. Barcelona, 1998.
- [20].GINIE (2002). *Políticas de Información Geográfica en Europa: Recomendaciones para entrar en acción*. GINIE (Geographic Information Network in Europe). Informe realizado por la Universidad de Sheffield, European Umbrella Organization for Geographic Information (EUROGI), Joint Research Centre of the European Commission (JRC) y Open GIS Consortium Europe (OGCE). En <http://www.ec-gis.org/ginie>
- [21].Zorica, N-B. y Pinto, J.K. (1999). Interorganizational GIS: Issues and prospects. *The Annals of Regional Science*. Springer-Verlag. (1999) 33:183-195
- [22].Harvey, F. (2001). *Constructing GIS: Actor Networks of Collaboration*. URISA Journal. Vol.13, Nº1.
- [23].Cerpa, JM y Carretero, I. (2000). *El Plan General de Las Palmas de Gran Canaria y su Sistema de Información Geográfica*. En Ciudad y territorio. Estudios Territoriales. Ministerio de Fomento. Vol.XXXII. Tercera época. Nº 124, 2000.
- [24].Carretero, I. (2004). *Geoinformación de Las Palmas de Gran Canaria*. Reunión de Usuarios de Intergraph. Madrid, 2004.
- [25].Morant, T. et al. (2005) *Propuesta de un marco de coordinación para el Proyecto SICAM (v.0)*. Iniciativa SICAM. Servicio de Planeamiento. Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria. Las Palmas de Gran Canaria, 2005.
- [26].Morant, T. et al. (2005) *Propuesta para el establecimiento de un Modelo de Distribución de Geoinformación desde SICAM (v.0)*. Iniciativa SICAM. Servicio de Planeamiento. Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria. Las Palmas de GC, 2005.
- [27].Maguire, DJ. Y Longley, PA (2005). *Geoportals*. Computers, Environment and Urban Systems. Elsevier Science Direct. Vol. 29, Issue 1, pg 1-85. enero 2005.
- [28].INSPIRE (2004). *Iniciativa INSPIRE - Infrastructure for Spatial Information in Europe*. Comisión XIII, Unión Europea. En <http://www.ec-gis.org/inspire/>
- [29].Craglia, M. (2003). *GI in the wider Europe*. En: www.ec-gis.org/ginie
- [30].Geographic Information Network in Europe, GINIE. En: www.ec-gis.org/ginie
http://europa.eu.int/information_society/eeurope/2005/all_about/egovernment/index_en.htm
- [31].Krieger, M. (2001). *Sociología de las organizaciones. Una Introducción al comportamiento organizacional*. Pearson Education S.A. Buenos Aires, Argentina, 2001.
- [32].Bacigalupo, A. et al. (2002). *Problemas actuales de la Administración Local*. Constitución y Leyes, S.A. Madrid, 2002.
- [33].Rubio, E. (2004). *Modelo Suricata. "Productividad Personal/corporative en entornos intensivos en INF y K: e-KNOWLEDGE"*. Seminario "Formación y Competitividad. Un enfoque basado en la Gestión del Conocimiento, el trabajo Cooperativo y las Tecnologías de la Información". Universidad Politécnica de Madrid. Madrid, 2004.
- [34].Petruzzo, M. y Ramilo, M. (2004). "¿Hacia qué e-Administración nos dirigimos?". II Congreso ONLINE de l'Observatori pera a la Cibersocetat. En: <http://www.cibersociedad.net/congres2004/>
- [35].Manesha M.N. (1998). *A Framework for multiparticipant GIS program*. Master in Urban and Regional Planning. State University of Virginia. Estados Unidos de América, 1998.
- [36].Huxold W.E. y Levinson, A.G.(1995). *Managing Geographic Information Systems Projects*. Oxford University Press. Nueva York.
- [37].Chevallier, J-J y Caron, C. (2002). *Développement d'infrastructures géomatiques: déterminisme technologique ou approche holistique*. Symposium sur la théorie, les traitements et les applications des données Géospaciales. Ottawa, Canadá, 2002.
- [38].Johnson, R. y Nevodic-Budic, Z. (2002). *Lessons from practice: organizational aspects of data sharing*. Geodata Alliance. En http://www.geoall.net/what_we_do.html
- [39].Domingo, J. (2003) *Conocimiento y gestión: La gestión del conocimiento para la mejora de las personas y las organizaciones*. Pearson Prentice Hall, Madrid
- [40].Peluffo, M. y Catalán, E., 2002. *Introducción a la gestión del conocimiento y su aplicación al sector público*. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social. Naciones Unidas. En <http://unpan1.un.org>
- [41].Hendriks, P.H.J. (1998). *Information strategies for Geographical Information Systems*. International Journal for Geographical Information Science. Taylor & Francis. 1998, Vol.12, nº 6, 621-639
- [42].Carretero, I. (2002). "Publicación Digital del PG Municipal de Ordenación de LPGC". Mapping, nº79. Julio, 2002. En: http://www.mappinginteractivo.com/plantilla.asp?id_articulo=164&titulo=&autor=carretero&contenido=&tipo=avanzado
- [43].Warnest, M. Et al. "Local and state-based collaboration: the key to unlocking the potential of SDI". Spatial Sciences 2003 Conference, 22-26 September, Canberra, Australia. En http://www.geom.unimelb.edu.au/research/publications/IPW_online_publ.html#spatial_infrastructures
- [44].Rajabifard, A. et al (2002). *The Cultural Aspects of Sharing and Dynamic Partnerships within an SDI Hierarchy*. Centre for Spatial Data Infrastructures and Local Administration, Department of Geomatics, University of Melbourne, Australia. En: http://www.geom.unimelb.edu.au/research/SDI_research/
- [45].Eglene, O. y Dawes, S. (1998). *New Models of Collaboration GIS Coordination in New Cork State*. Center for Technology in Government. 1998. <http://www.nygis.state.ny.us/collabor.htm>.
- [46].Nevodic-Budic Z. et al. (2004). Are SDIs serving the needs of local planning?. Case study of Victoria, Australia and Illinois, USA: Computers, Environment and Urban Systems. Elsevier. 28 (2004) 329-351
- [47].GINIE (2004). *Informe Directivo Infraestructuras de Datos Espaciales: de lo Local a lo Global. Recomendaciones para entrar en acción*. Geographic Information Network in Europe. Informe realizado por la Universidad de Sheffield, European Umbrella Organization for Geographic Information (EUROGI), Joint Research Centre of the European Commission (JRC) y Open GIS Consortium Europe (OGCE). En www.ec-gis.org/ginie