

# Satec I+D+i H2020: Nova xeración de aplicacións, sistemas de aprovisionamento e remediación baseados en “Fog Computing”

Miguel Ángel López Peña  
Director de I+D+i Satec



**D**ende 1984, ano no que a Unión Europea implementou o primeiro Programa Marco de Investigación e Desenvolvemento Tecnolóxico, o impacto da I+D+i na axenda política Europea mantivo un crecemento sostido impulsado, á súa vez, polos resultados dos proxectos científico-tecnolóxicos promovidos por estes Programas Marco.

O último Programa Marco en proceso de desenvolvemento é o coñecido co nome de Horizonte-2020 (H2020) que se executará durante o período 2014-2020 e que se definiu como “o programa de investigación e innovación máis ambicioso posto en marcha pola Unión Europea (UE) e espérase que dea lugar a máis avances, descubrimentos e primicias a nivel mundial, convertendo as grandes ideas xurdidas dos laboratorios en produtos de mercado”. Horizonte-2020 ten un orzamento próximo aos 80.000 millóns de euros e define tres áreas prioritarias: “Ciencia Excelente”, “Liderado Industrial” e “Retos da Sociedade”. En definitiva, un programa que tenta axilizar o proceso de transferencia dos resultados da investigación científica aos proxectos de innovación tecnolóxica en forma de novos produtos e servizos.

Se nos centramos no punto de vista estritamente industrial e empresarial, hai que destacar de maneira significativa que dúas das tres áreas prioritarias que vertebran o programa H2020 son precisamente o liderado industrial (no que se investirán máis de 13.000 millóns de euros) e outra a orientación dos resultados cara a necesidades certas da sociedade (retos da sociedade).

Todo este escenario converte ao Programa Marco H2020 nunha panca de oportunidades para a industria europea na que, ademais, o sector TIC (Tecnoloxías da Información e as Comunicacions) xoga un papel moi relevante, que pode ser aproveitada no fortalecemento de

accións estratéxicas tales como: a innovación tecnolóxica, a competitividade e a internacionalización.

Como exemplo desta tese poñemos o primeiro dos proxectos H2020 no que a nosa compañía, Sistemas Avanzados de Tecnoloxía (SATEC), vai participar a partir de xaneiro do ano 2017 e como se alíña coas tres accións estratéxicas expostas.

O proxecto RECAP (Reliable Capacity Provisioning and Enhanced Remediation for Distributed Cloud Applications) é un proxecto presentado a unha das convocatorias da área de TIC do programa H2020 como acción RIA (Research and Innovation Action) e ten como obxectivo xenérico o desenvolvemento da próxima xeración de aplicacións e sistemas de aprovisionamento e remediación baseados no modelo de computación denominado “Fog Computing” (tamén edge e cloud computing) a través de avances de investigación focalizados en optimización, simulación e automatización tales como:

- Modelado de aplicacións en arquitecturas fog/edge/cloud Computing: infraestruturas complexas, modelos de despregamento e comportamento de aplicacións, aplicacións distribuídas dinámicas.
- Modelado de QoS en arquitecturas fog/edge/cloud a nivel de aplicación e compoñente (aplicación e infraestrutura).
- Modelado automático de cargas de traballo: monitorización (Hw e Sw) orquestración, clouds distribuídos.
- Sistemas de optimización de infraestruturas de centros de datos: planificación, monitorización descentralizada, sistemas de abalo de carga, ferramentas de xestión e control de sistemas.

***“O proxecto RECAP ten como obxectivo xenérico o desenvolvemento da próxima xeración de aplicacións e sistemas de aprovisionamento e remediación baseados no modelo de computación denominado “Fog Computing” a través de avances de investigación focalizados en optimización, simulación e automatización”***



- Simulación de escenarios FOG/EDGE/CLOUD a gran escala: apoio á toma de decisións de orquestración, almacenamento, sistemas de arquivos, redes, etc.
- Rehabilitación de sistemas e redes distribuídas complexas: automatización de procesos de detección e corrección de fallos (nivel de infraestrutura de rede e mantemento da QoS).

En efecto, a definición do proxecto é moi xenérica e tan centrada en aspectos técnicos, algúns moi novos e por tanto pouco coñecidos, que, a primeira vista, podería parecer que se trata dun proxecto moi académico e dificilmente asumible para un socio industrial. Pero en realidade non ocorre así, e podemos convertelo nun bo exemplo de estratexia empresarial en termos de Internacionalización, innovación e competitividade, que desenvolvemos tendo en conta os aspectos que expomos a continuación.

#### **Internacionalización:**

En primeiro lugar RECAP, como a maioría dos proxectos financiados pola Comisión Europea no programa H2020, propónse e desenvólvese a través de consorcios de empresas, universidades e centros tecnolóxicos de diversos países europeos. No noso, o consorcio RECAP está composto por 9 socios de 5 países: 3 universidades, 1 centro de investigación, 2 PEMES e 3 grandes empresas (unha delas SATEC).

A primeira panca para potenciar a internacionalización está precisamente na participación nun consorcio ben equilibrado, non só pola diversidade de países participantes, senón tamén polos roles dos outros socios industriais. As iniciativas de colaboración entre socios e as propostas de accións complementarias ofrecen boas posibilidades para conseguir novos contactos e oportunidades potenciais nos mercados dos países de orixe destes socios.

Da mesma maneira, os procesos de diseminación dos resultados do proxecto, definidos explicitamente como actividade do proxecto en forma de documentos, publicacións, relatorios, workshops, etc. constitúen unha actividade fundamental nos procesos mercadotecnia da

compañía coa compoñente internacional achegada polo conxunto de participantes.

#### **Innovación:**

Quizais é a compoñente máis complicada de xestionar e desenvolver. A innovación desenvólvese a partir das propostas investigadoras definidas pola academia. O noso papel, como socio industrial, neste aspecto céntrase en buscar, estudar e entender novas necesidades do mercado ou debilidades de produtos e servizos existentes para os que a proposta investigadora pódenos ofrecer as bases suficientes para renovar e mellorar o noso portafolio. Particularizando no proxecto RECAP, SATEC parte da proposta de investigación sobre FOG/EDGE computing, e analiza o impacto do desenvolvemento masivo da IoT/loE (Internet of Things/Internet of Everything) e a necesidade potencial de clientes (operadoras, utilities, etc.) para dar solución aos problemas que, con seguridade van afectarlles a curto e medio prazo. En definitiva, buscamos a aplicación comercial de resultados da investigación en novos produtos e servizos seguindo un ciclo de innovación planificado en prazos razoablemente curtos.

#### **Competitividade:**

O obxectivo de competitividade desenvólvese en dúas liñas. En primeiro lugar mantemos unha aliñación total cos procesos de innovación en canto á transformación dos resultados da I+D do proxecto en solucións e servizos concretos e susceptibles de comercialización. A estratexia de SATEC neste sentido consiste en maximizar o esforzo na definición e desenvolvemento de casos de uso dentro do proxecto. En RECAP, por exemplo, definimos un caso de uso realista no ámbito de cidades dixitais, establecemos un conxunto de funcionalidades nas que as tecnoloxías Fog/Edge desenvolvidas no proxecto suporán melloras significativas e, sobre todo permítenos, adiantarnos aos cambios tecnolóxicos que se van a producir. En definitiva potenciamos a diferenciación (estamos xa traballando no desenvolvemento de Fog computing en plena era do Cloud computing).

Finalmente o respaldo financeiro achegado polo programa H2020 supón un impulso fundamental para permitir ás compañías asumir os custos e os riscos propios das iniciativas máis innovadoras.