



Universidad de Oviedo  
*Universidá d'Uviéu*  
University of Oviedo



CENTRO INTERNACIONAL  
DE POSTGRADO

CAMPUS DE EXCELENCIA  
INTERNACIONAL

**FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS DE LA UNIVERSIDAD DE OVIEDO**  
CENTRO INTERNACIONAL DE POSTGRADO  
MÁSTER UNIVERSITARIO EN ESTUDIOS DE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y  
LA INNOVACIÓN

---

***LA INNOVACIÓN ABIERTA COMO MOTOR DE DINAMIZACIÓN DE LOS  
SERVICIOS PRESTADOS POR LA EMPRESA MUNICIPAL EMULSA DEL  
AYUNTAMIENTO DE GIJÓN Y OTRAS ENTIDADES ESTRATÉGICAS DE LA  
CIUDAD: PROPUESTA DE ACTIVIDADES A EJECUTAR A TRAVÉS DEL  
MEDIALAB DE LA UNIVERSIDAD DE OVIEDO***

---

**TRABAJO FIN DE MÁSTER**

**ALUMNO:**

DANIEL LÓPEZ TARÍN

**DIRIGIDO POR:**

TUTOR: FRANCISCO JAVIER GIL MARTÍN

COTUTOR: RAMÓN RUBIO GARCÍA

**CURSO ACADÉMICO: 2018/2019**

**OVIEDO, 17 DE JULIO DE 2019**

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>Introducción</b> .....	<b>5</b>
<b>2. Propuestas de proyectos de innovación abierta con el liderazgo del MediaLab Uniovi</b> .....	<b>6</b>
<b>2.1. EMULSA S.A. y la economía circular</b> .....	<b>6</b>
2.1.1. <i>Público al que van dirigidas las actividades propuestas – agentes participantes</i> .....	10
2.1.2. <i>Objetivos principales</i> .....	11
2.1.3. <i>Metodología de las acciones y actividades propuestas a realizar</i> .....	11
2.1.4. <i>Recogida de datos relevantes y análisis de resultados</i> .....	12
<b>2.2. Autoridad Portuaria de Gijón y la economía azul</b> .....	<b>12</b>
2.2.1. <i>Público al que van dirigidas las actividades propuestas – agentes participantes</i> .....	14
2.2.2. <i>Objetivos principales</i> .....	15
2.2.3. <i>Metodología de las acciones y actividades propuestas a realizar</i> .....	17
2.2.4. <i>Recogida de datos relevantes y análisis de resultados</i> .....	19
<b>2.3. Club de Empresas de Turismo de Gijón y los destinos turísticos inteligentes</b> .....	<b>19</b>
2.3.1. <i>Público al que van dirigidas las actividades propuestas – agentes participantes</i> .....	21
2.3.2. <i>Objetivos principales</i> .....	22
2.3.3. <i>Metodología de las acciones y actividades propuestas a realizar</i> .....	22
2.3.4. <i>Recogida de datos relevantes y análisis de resultados</i> .....	25
<b>2.4. Hospital de Cabueñes: vida sana y activa</b> .....	<b>25</b>
2.4.1. <i>Público al que van dirigidas las actividades propuestas – agentes participantes</i> .....	26
2.4.2. <i>Objetivos principales</i> .....	26
2.4.3. <i>Metodología de las acciones y actividades propuestas a realizar</i> .....	27
2.4.4. <i>Recogida de datos relevantes y análisis de resultados</i> .....	30
<b>Conclusiones</b> .....	<b>30</b>
<b>Bibliografía</b> .....	<b>32</b>

**La innovación abierta como motor de dinamización de los servicios prestados por la empresa municipal EMULSA del Ayuntamiento de Gijón y otras entidades estratégicas de la ciudad: propuesta de actividades a ejecutar a través del Medialab de la Universidad de Oviedo**

***Open innovation as a driving force for the services provided by the municipal company EMULSA of Gijon Council and other strategical entities of the city: proposal of activities to be implemented by the MediaLab of the University of Oviedo***

**Daniel López Tarín**

El Plan Estratégico de Gijón 2026 contempla un conjunto de líneas, objetivos, acciones y proyectos estratégicos a implantar para la transformación de Gijón en una ciudad abierta, saludable, bien conectada y cuna de la innovación, de la creatividad y de la atracción, formación y retención de talento a través de la industria, los servicios y la educación. Esta visión de ciudad proyecta la asunción de grandes desafíos para los que ya están definidas qué líneas estratégicas de actuación implementar. Cuatro de esas líneas deberían ser compartidas como retos de investigación y desarrollo por el *MediaLab* de la Universidad de Oviedo y otras entidades gijonesas debido a la dinamización que supondría su aplicación en la prestación de sus servicios: la economía circular, la economía azul, los destinos turísticos inteligentes y la vida sana y activa. Este trabajo propone la realización de actuaciones a través del modelo de innovación abierta de cuádruple hélice, no cubierto en el Plan Estratégico de Gijón 2026, actuaciones de cuya organización se responsabilizaría el *MediaLab*. La finalidad es convertir a Gijón en una *smart city* referente de innovación abierta.

**Palabras clave:** economía circular; economía azul; destinos turísticos inteligentes; vida sana y activa; modelo de innovación abierta de cuádruple hélice

*The Strategic Plan Gijon 2026 includes a set of lines, objectives, actions and strategic projects to be implemented to transform Gijón city into an open, healthy and well-connected city that promotes innovation and creativity, as well as the attraction, training and retention of talent through industry, services and education. This view implies a series of challenges whose strategic action lines are already established. Four of them should be shared as research and development challenges by the MediaLab of the University of Oviedo and other entities, because of the relevance of the implementation of their services, namely the circular economy, the blue economy, the smart tourism destinations and the promotion of a healthy and active life. This paper is aimed at proposing a series of actions according to the quartet helix model of open innovation, which is not explained in the Strategic Plan Gijon 2026. The MediaLab of the University of Oviedo would take responsibility for the organization of these activities. The purpose is to turn Gijon into a smart city and a model of open innovation.*

**Key words:** *circular economy; blue economy; smart tourism destinations; healthy and active life; quartet helix model of open innovation*

## Introducción

La razón de ser del presente artículo es servir de guía de referencia para que, desde la *Cátedra Milla del Conocimiento de la Universidad de Oviedo: MediaLab Uniovi*,<sup>1</sup> se emprendan y materialicen las actividades y acciones propuestas en las siguientes páginas. De esta manera, la función a adoptar por parte del *MediaLab Uniovi* será la de ejercer como intermediario-incubador de la puesta en marcha de iniciativas que generen innovaciones que a su vez contribuyan a la germinación, cristalización e implantación de estrategias en la ciudad de Gijón con el fin de posicionarla como una *smart city* en todas sus facetas posibles.<sup>2</sup> Esto último se traduce en proporcionar mejoras (en lo personal y en lo colectivo) para el conjunto de la población y para su entorno, gracias a la necesaria cooperación entre todos los agentes de la cuádruple hélice: el sector empresarial, la administración pública, la sociedad civil y el sector académico, cuya interacción puede ser más dinámica mediante las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Por otra parte, tal y como se manifiesta a lo largo del trabajo que aquí se presenta, el papel del *MediaLab Uniovi* es ser el nodo de conexión entre universidad, empresa, ciudadanía y administración pública, además de tejer puentes comunicativos, colaborativos y participativos entre los ciudadanos para que éstos creen y desarrollen sus propios espacios de innovación a través de las sinergias producidas entre las cuatro aspas o álabes de la hélice a las que pertenecen (sector cívico, privado, público y académico), originándose, de esta forma, lo que se denomina: innovación abierta.

Las áreas temáticas con sus correspondientes entidades estratégicas, localizadas en dicha ciudad asturiana del norte de España, para las que se proponen, en el presente documento, una serie de actividades y acciones de interés para el *MediaLab Uniovi*, que será el encargado de incorporarlas en sus líneas de investigación e implementarlas en Gijón, son las cuatro siguientes:

1. Empresa Municipal de Servicios de Medio Ambiente Urbano de Gijón (EMULSA S.A.): área temática de la economía circular.
2. Autoridad Portuaria de Gijón: área temática de la economía azul.
3. Club de Empresas de Turismo de Gijón: área temática de los destinos turísticos inteligentes.
4. Hospital de Cabueñes: área temática de la vida saludable y activa.

En las páginas que siguen se procede a una exposición introductoria y contextual de los ámbitos y objetos de estudio que se pretenden abordar mediante el planteamiento y descripción de líneas de acción y actividades generadoras de innovación abierta a desarrollar desde el *MediaLab Uniovi* en Gijón para cada una de las cuatro entidades y áreas temáticas citadas. En cada uno de los casos se describirán los posibles agentes participantes para la consecución de dichas actuaciones, se propondrá un título de

---

1. El *MediaLab Uniovi* es un laboratorio ciudadano de tecnología y diseño inspirado en el modelo del *MediaLab* del *Masachusetts Institute of Technology* y creado como una iniciativa compartida entre el Ayuntamiento de Gijón, Gijón Impulsa y la Universidad de Oviedo. Su objetivo principal radica en acercar a las personas las nuevas tecnologías y metodologías de creación de proyectos gracias a la cooperación entre empresas, estudiantes universitarios, profesores y voluntarios. Más información en su sitio web: <https://www.unioviedo.es/medialab/>.

2. Actualmente, en esta ciudad se está desarrollando la *Cátedra Milla del Conocimiento: Gijón SMART CITIES* y su proyecto *Demo Lab*, junto a la *plataforma smart city: Gijón City Lab* y el portal *Gijón, Smart City*. Esto muestra que ya se han emprendido algunas acciones y proyectos para el desarrollo de Gijón como *smart city*.

proyecto que enmarque a estas últimas, se procederá a la enumeración de los objetivos a acometer y se relatará cómo se recogerían y analizarían los datos relevantes.

## **2. Propuestas de proyectos de innovación abierta con el liderazgo del MediaLab Uniovi**

En este trabajo, un conjunto de propuestas teórico-metodológicas permitirán plantear, a través de una investigación documental y descriptiva, una serie de líneas de acción y de actividades de naturaleza participativa y productoras de innovación abierta, de las que se espera que dinamicen los servicios prestados por las cuatro entidades mencionadas en el apartado anterior. Por su área de actividad, esas entidades mantienen una conexión directa con las cuatro áreas estratégicas: la economía circular, la economía azul, el modelo de destino turístico inteligente y la interiorización de los gijoneses en llevar una vida sana y activa. En el caso de que se apueste por la potenciación y desarrollo de esas áreas estratégicas empleando como herramienta la involucración de los integrantes de la cuádruple hélice durante la ejecución de todas las actuaciones propuestas, es una expectativa razonable pensar que la confluencia de los efectos derivados de la puesta en práctica de dichas actuaciones convertirá a Gijón en una *smart city* con capacidad para hacerse cargo de su propio crecimiento y transformación.

### **2.1. EMULSA S.A. y la economía circular**

Se propone el proyecto titulado *Plan de actividades para la consolidación de un modelo económico circular en la ciudad de Gijón a través de la empresa municipal EMULSA S.A.*

Se buscaría impulsar a través de espacios de encuentro entre diferentes actores de interés de la cuádruple hélice la definición de acciones en materia de economía circular desde dicha empresa municipal. Como marco de referencia, aunque no por ello necesariamente exhaustivo, se partiría de los cuatro siguientes ejes temáticos:

1. Búsqueda y elaboración de actuaciones encaminadas a la optimización sostenible en la gestión, comercio, producción y consumo de residuos, de energía, de materias primas secundarias, del litoral y de recursos hídricos.

Dichas iniciativas servirían como punto de partida y configuración de la razón de ser del futuro *EcoLab* o laboratorio ecológico, que se pretende crear en Gijón, tal y como quedó reflejado en el Plan Integral Municipal de Gestión de Residuos Ecológicos de 2018.<sup>3</sup>

La labor desempeñada en el hipotético *EcoLab* de Gijón debería de estar conectada con el Parque Científico Tecnológico. El Centro Municipal de Empresas de Gijón sería otro actor institucional que considerar, en cuanto a colaborar y gestionar la organización de dicho *EcoLab* en coordinación con EMULSA.

Algunos de los modelos en los que se podría inspirar dicho *EcoLab* (dependiente de EMULSA) serían el centro de innovación *TheCircularLab* de Logroño y el laboratorio

---

3. Véase la página 135 del documento disponible en:  
[https://cuidadoambiental.gijon.es/multimedia\\_objects/download?object\\_id=236744&object\\_type=document](https://cuidadoambiental.gijon.es/multimedia_objects/download?object_id=236744&object_type=document).

ciudadano *i.Lab* de experimentación e innovación urbana de Barcelona.<sup>4</sup> El *Ecolab* de Gijón podría intentar asemejarse al caso de Logroño por estar especializado en la investigación e identificación de retos del desarrollo medioambiental y de economía circular, además de servir como centro de confluencia entre empresas y colectivos vinculados con esta área de estudio y como sistema incubador de *startups*. Ahora bien, no dejan de ser igualmente las metodologías empleadas en el *i.Lab* de Barcelona un paradigma a imitar.<sup>5</sup>

Siguiendo las prácticas ejecutadas en los centros de Barcelona y Logroño, sería interesante que el diseño de cuál podría ser el hipotético funcionamiento y organización del *EcoLab* de Gijón se pudiera convertir en objeto de un diálogo en el que se impliquen los diferentes colectivos y grupos interesados de la cuádruple hélice, al estilo de una plataforma y espacio de experimentación y demostración del desarrollo y mejora de servicios, así como de toma de decisiones.

El siguiente eje temático contendría varios vectores:

2. En relación con una de las líneas estratégicas del ámbito sobre crecimiento sostenible del Plan Estratégico de Gijón 2026 (véanse las páginas 50-53), contribuir a cubrir el fomento de acciones de economía circular que mejoren la gestión de los residuos sólidos urbanos e industriales por parte de todos los sectores locales, a través de ideas innovadoras mediante las cuales, entre otras medidas:
  - Se diseñen productos, materiales, servicios y procesos para la máxima minimización de generación de residuos y reciclaje.
  - Se identifiquen nuevas oportunidades de negocio para producir mejor, prolongar la vida de los productos y que influyan en la sociedad para el consumo responsable mediante su concienciación sobre el exceso de residuos.
  - Se canalicen los actuales retos urbanos de la ciudad.

Muy en relación con el segundo eje temático, el tercero sobre el que aportar innovación abierta, versaría sobre la faceta más social de la economía circular:

3. Convenio firmado entre EMULSA y la asociación *Hacedores y Maker* (H&M) el pasado mes de marzo de 2019. Las actividades que se pretenden ejecutar en este bloque serían todas aquellas dirigidas a contribuir a lo establecido en dicho acuerdo para mejorar el bienestar social y la inserción sociolaboral de colectivos en riesgo de exclusión social a través de las reglas de las *7R* (reflexionar, rechazar, reducir, reutilizar, reciclar, redistribuir y reclamar).<sup>6</sup>

El pasado 4 de marzo de 2019, la Comisión Europea publicó un informe sobre la aplicación del Plan de acción para la economía circular,<sup>7</sup> adoptado en 2015. Este plan

---

4. Véanse los respectivos sitios web de estos laboratorios ciudadanos: <https://www.thecircularlab.com/> y <https://ajuntament.barcelona.cat/digital/es/innovacion-digital/i-lab/inicio>.

5. Más información en:

<https://www.youtube.com/watch?v=vXD0XdcwrGI>, <https://ajuntament.barcelona.cat/digital/es/innovacion-digital/i-lab/inicio> y [https://www.barcelona.cat/infobarcelona/es/casa-del-lalier-la-sede-de-la-innovacion-urbana-2\\_672507.html](https://www.barcelona.cat/infobarcelona/es/casa-del-lalier-la-sede-de-la-innovacion-urbana-2_672507.html).

6. Más información en: <https://cuidadoambiental.gijon.es/noticias/show/41527-emulsa-y-hacedores-maker-firman-un-convenio-para-el-desarrollo-de-acciones-en-materia-de-economia-circular-en-gijon> y <https://www.hazmaker.org/>.

7. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52019DC0190&from=EN>.

consiste en 54 acciones dirigidas al estímulo del crecimiento económico mediante la creación de empleo e inversiones relacionadas con el desarrollo de una economía competitiva y eficiente en la utilización de los recursos sin emisiones de carbono. Dichas actuaciones ya han sido ejecutadas o se están implantando, pero, por lo que en el informe de la Comisión Europea se manifiesta, quedan desafíos pendientes que no se han contemplado en dicho Plan de acción europeo. En relación con este déficit, algunas de las actividades de innovación abierta a organizar por EMULSA, colaborando con el *MediaLab Uniovi* y miembros de la cuádruple hélice, se corresponderían con el cuarto eje temático de las jornadas sobre economía circular en Gijón:

4. Cubrir vacíos de conocimiento y abordar desafíos pendientes expresados en el informe de la Comisión Europea de 2019 sobre la aplicación del Plan de acción para la economía circular, y en particular:

- Innovar en sectores prioritarios, no solamente en plásticos, sino también en otros que presentan un impacto ambiental, como los equipos electrónicos, textiles, movilidad, mobiliario, alimentos y bebidas, tecnologías de la información, productos de biomasa y materias primas, inspirándose en el ejemplo de la Estrategia europea para el plástico en una economía circular.<sup>8</sup>

La ciudad de Gijón ha tratado anteriormente los desafíos establecidos en el citado informe de la Comisión Europea. El pasado año 2018 tuvo lugar la Semana Europea de Prevención de Residuos donde confluyeron varios actores locales.<sup>9</sup> Por eso, se podría tratar de reunir de nuevo, a una parte de los participantes locales en el anterior evento para, tras la experiencia vivida, debatir de forma práctica, participativa y reflexiva, acerca de lo aprendido y de qué nuevos caminos quedan pendientes por recorrer y cómo canalizarlos. Esto implicaría que se diera una imbricación multidisciplinar que se pusiera al servicio de la innovación del tejido empresarial y de la industria local, y que pusiera en funcionamiento al conjunto de la ciudadanía experta y leiga, de las administraciones y organizaciones, del tejido empresarial e investigadores, de modo que se buscase activamente la co-creación a través del trabajo conjunto en torno a proyectos y retos urbanos eficientes mediante la transmisión de información y el uso de datos municipales.

Como fruto de la programación y realización combinada de actividades didácticas (conferencias, charlas, exposiciones y pequeños *podcasts*)<sup>10</sup> con actividades activas y lúdicas (concursos, *hackathons*, mesas redondas, teatro científico, juegos, talleres, entrevistas dinámicas a expertos, jornadas de puertas abiertas en las que participan padres e hijos en los centros educativos, debates y foros de opinión con el objetivo de búsqueda de soluciones innovadoras),<sup>11</sup> se podría lograr que en Gijón se promocionasen una serie de resultados deseados, como la adopción de estilos de vida más sostenibles de los consumidores, el desarrollo de mercados para las materias primas secundarias a fin de que los materiales que vuelven a la economía sean rentables y seguros para los ciudadanos y el medio ambiente, y la configuración de nuevos modelos empresariales

---

8. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=COM:2018:0028:FIN>.

9. Más información en:

<https://www.lne.es/gijon/2018/11/16/gijon-semana-europea-prevencion-residuos/2381548.html>.

10. O también mediante metodologías y prácticas formativas *online* y presenciales como el *mentoring* grupal, al estilo del programa *Quinta Circular*. Más información en: <http://quintacircular.com/>, <http://www.funiovi.org/-/programa-quinta-circular> y <http://cuidadoambiental.gijon.es/noticias/show/41350-abierto-plazo-para-participar-en-el-programa-quinta-circular>.

11. También sería plausible la realización de un *Demo Day*, como en el programa *Quinta Circular*. Más información en: <http://impulsa.gijon.es/noticias/show/41917-demo-day-quinta-circular> y <https://www.youtube.com/watch?v=4Edzboe0mxk>.



circulares basados en el reciclaje y la eficiencia energética para la reducción de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero.<sup>12</sup> Todos estos resultados deseados se transformarían en una ventaja competitiva para las iniciativas empresariales y sociales en Gijón (en el caso de EMULSA, redundarían en la oferta de un mejor servicio al municipio, por incorporar las innovaciones generadas con su puesta en funcionamiento), con el crucial apoyo de la inteligencia artificial y la digitalización como herramientas de potenciación y agilización en la optimización del uso de la energía y los recursos.

Tal y como lo afirma la Federación Española de Municipios y Provincias, “la economía circular triunfará sólo si se implementa desde los municipios”, pues, por decirlo con la Estrategia Local de Economía Circular,<sup>13</sup> es fundamental el apoyo de los respectivos ayuntamientos para que ese tipo de economía se lleve a cabo. De ahí el importante papel que debería desempeñar el Ayuntamiento de Gijón. A este respecto, un aspecto a considerar es la conveniencia de que, tanto desde EMULSA como desde el consistorio y los espacios de encuentro presenciales, se informara sobre el uso de la Web 2.0: talleres *online*, redes sociales, páginas webs, blogs, foros de debate y materiales didácticos multimedia.

Desde el Ayuntamiento de Gijón se procedería a la convocatoria de participación y asistencia a las actividades tanto por canales *online* como *offline*. También sería importante la labor de los centros educativos comprometidos en la convocatoria y difusión de dichas actividades con el fin de alcanzar a docentes, padres y alumnos. Todo el conocimiento generado a partir de esos colectivos e instituciones y los resultados obtenidos retornarían a la estrategia de economía circular en la ciudad de Gijón, así como de su Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado<sup>14</sup> y su plan de acción 2015-2019,<sup>15</sup> del que surge la hoja de ruta de Gijón-In.<sup>16</sup> De esta manera se contribuiría a la conversión de Gijón en ciudad inteligente mejorando la calidad de vida y la accesibilidad de sus habitantes mediante un desarrollo sostenible social, económico y ambiental.

Desde las páginas web de EMULSA, del Ayuntamiento de Gijón y del *MediaLab Uniovi*, se publicaría un vídeo de las sensaciones, opiniones y experiencias de algunos agentes implicados en las diferentes actividades tras su finalización. Además, otro aspecto importante sería establecer conexiones entre los actores locales de Gijón con los de otras ciudades para el fomento de la innovación a una escala más amplia y, a ser posible, generar sinergias entre ellos, pues los retos urbanos son desafíos compartidos por la mayoría de ciudades (nacionales e internacionales).<sup>17</sup> Esa sería una forma de localizar otras propuestas de soluciones a problemas similares, conociendo experiencias de otras regiones y de otros países y construyendo una red comunicativa y colaborativa entre colectivos de ciudadanos interesados y miembros de la cuádruple hélice.

---

12. Estos resultados deseados están definidos en el *Informe de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones sobre la aplicación del Plan de acción para la economía circular*. Tal documento puede consultarse en la siguiente dirección electrónica: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52019DC0190&from=EN>.

13. Disponible en: <http://www.femp.es/comunicacion/noticias/la-estrategia-local-de-economia-circular>

14. Disponible en:

[http://www.gijon.es/multimedia\\_objects/download?object\\_id=204804&object\\_type=document](http://www.gijon.es/multimedia_objects/download?object_id=204804&object_type=document).

15. Disponible en:

[https://sedeelectronica.gijon.es/multimedia\\_objects/download?object\\_id=233187&object\\_type=document](https://sedeelectronica.gijon.es/multimedia_objects/download?object_id=233187&object_type=document).

16. Más información en:

<https://sedeelectronica.gijon.es/page/15879-gijon-inteligente-una-ciudad-conectada-que-conecta>.

17. Así como de las correspondientes entidades que apuestan por la economía circular: empresas, organismos de investigación, los mismos ciudadanos y otras partes interesadas que participan en la economía circular.

Finalmente, como parte de los resultados surgidos en las actividades de innovación abierta programadas en Gijón, sería idóneo definir propuestas de indicadores de seguimiento asociados con las actuaciones para evaluarlas y medir su nivel de ejecución. Una de las opciones sería recurrir a un *hackathon*, en el que se diseñara alguna aplicación de software para dichas evaluaciones, control de seguimiento y gestión inteligente de la ciudad.

### 2.1.1. Público al que van dirigidas las actividades propuestas – agentes participantes

Dado que se pretende que las actuaciones se realicen bajo una metodología participativa e interactiva, el público objetivo a quien irían dirigidas las actividades serían los mismos múltiples participantes durante todo el proceso, cooperando, trabajando y deliberando juntos -a través de la experiencia vivida y saber de cada uno- para la resolución de desafíos relacionados con la economía circular en Gijón.

Atendiendo a los integrantes de la cuádruple hélice, estos comprenderían todos aquellos actores del ecosistema de innovación gijonés (y nacional), interesados en adherirse a la celebración de los eventos y actividades programadas, ya que con su colaboración se pueden co-crear prototipos de proyectos que generen nuevos marcos y comunidades de aprendizaje que se compenetren con los ya existentes:

- 1) Gobierno Local y sector público: los empleados de EMULSA, empleados del Ayuntamiento de Gijón. Algunos de ellos, en su correspondiente representación del colectivo, actuarían de ponentes. Otra parte a tener en cuenta sería la presencia de representantes de la Administración regional del Principado de Asturias, de la Administración Estatal, de los Ministerios de Fomento y de Investigación, Ciencia, Innovación y Universidades, entre otros actores.
- 2) Industria y sector privado: inversores, emprendedores, empresas y pymes locales, *Startup Community* de Gijón Impulsa (y otras incubadoras del Centro Municipal de Empresas de Gijón), Instituto de Desarrollo Económico del Principado de Asturias (IDEPA), el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial de Madrid y ponentes como representantes de cada colectivo, entre otros.
- 3) Sector académico y organismos de investigación: estudiantes, investigadores o profesores de la Universidad de Oviedo y del CSIC, los integrantes del *MediaLab Uniovi*, representantes y trabajadores del Parque Científico Tecnológico de Gijón, y del Centro de Innovación y Desarrollo para la Economía Circular de Madrid, entre otros.
- 4) Sociedad civil y tejido asociativo: desde ciudadanos voluntarios hasta colectivos como asociaciones y emprendedores relacionados con la economía circular. Algunos ejemplos serían la asociación *Hacedores y Maker (H&M)*, la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT), la Fundación Asturiana de la Energía (FAEN), medios de comunicación y organismos de cooperación para el desarrollo, Asociación Nacional de Empresas Públicas de Medio Ambiente (ANEPMA), Fundación para la Economía Circular, Ingeniería Sin Fronteras, los participantes del *Circularweekend*<sup>18</sup> celebrado en la edición de 2018 en Gijón y expertos en economía circular, entre otros.

---

18. Más información en: <http://circularweekend.org/>.

### 2.1.2. *Objetivos principales*

Los objetivos que se pretenderían acometer, en el medio y largo plazo, estarían alineados con los compromisos de las ciudades reunidas en la Declaración de Sevilla,<sup>19</sup> donde se manifestó que, desde los propios municipios, se encuentra la llave para el impulso e implantación de la economía circular:

- a) Debatir procesos de transformación social, tecnológica y empresarial hacia una economía circular con un impacto directo en Gijón.
- b) Fortalecer la colaboración y alianza público-privada entre los diferentes agentes integrantes de la cuádruple hélice.
- c) Confeccionar estrategias para la dinamización de los servicios ofrecidos por EMULSA, así como del resto de empresas participantes sitas en Gijón.
- d) Concienciar de un cambio de pautas de comportamiento ciudadano orientadas a la regla de las 7R, según el convenio firmado entre EMULSA y la asociación *Hacedores y Maker (H&M)*.
- e) Generar espacios de debate para favorecer el surgimiento de nuevas vocaciones investigadoras del público joven en el área del desarrollo sostenible y la economía circular.
- f) Convertir a Gijón en ciudad pionera de Asturias que posicione a esta comunidad autónoma, en lo posible, como un referente en economía circular.

### 2.1.3. *Metodología de las acciones y actividades propuestas a realizar*

Respecto al tipo de metodología o proceder de las actividades, éstas se enmarcarían bajo la modalidad de participación abierta, pues es una herramienta útil a través de la cual se puede conocer mejor la realidad para así poder transformarla e intervenir sobre ella a través de espacios ciudadanos, siendo los propios participantes quienes activamente construyen el conocimiento y diseñan nuevas estrategias en base a sus experiencias, percepciones y necesidades. De esta forma, se rompe con la dicotomía clásica entre la metodología cuantitativa y cualitativa, convergiendo e involucrándose varios actores de distinta naturaleza en un proceso de innovación (Vírveda y Álvarez, 2014).

Para la generación de innovación abierta, los pasos para su aplicación serían, extrapolando lo que Vírveda enuncia para el caso de las metodologías participativas usadas en la labor del trabajo social (Vírveda y Álvarez, 2014), entre otras alternativas:

- Antes de la ejecución de las actividades, organizar un grupo motor (8-10 personas) que estaría formado por los que representen a los colectivos integrantes de la cuádruple hélice y que actuaría como órgano coordinador de la obtención de la información, del tipo de actividades a aplicar, de las decisiones relativas a dónde realizar las entrevistas y a qué muestra de personas seleccionar.
- Obtención de la información sobre la realidad *in situ* de todos los conocedores o actores sociales sobre economía circular, procediendo así a un diagnóstico participativo de la situación acotada de Gijón.

---

19. Más información en: <https://www.municipiosyeconomiacircular.org/home>.

- Una vez conocido el diagnóstico, se dan a conocer a partir de talleres y conferencias de divulgación los resultados previos, iniciándose un segundo diagnóstico en el que se ha de corroborar si dicho contenido se corresponde con lo que los asistentes sienten que ocurre.
- Responder a retos de preguntas abiertas, mediante actividades como *hackathons*,<sup>20</sup> *design thinking*, *crowdsourcing* y concursos de ideas, por ejemplo. Previamente habría un proceso de filtrado de votación en el que se visualizaran y recogieran todas aquellas acciones que pudieran ser implementadas.

#### 2.1.4. Recogida de datos relevantes y análisis de resultados

Sería necesario acudir a la combinación de la metodología cualitativa y cuantitativa, técnica concebida por Cea D'Ancona (2001: 52) como triangulación entre métodos. En otras palabras, se precisaría una metodología mixta, ya que, para conocer el funcionamiento de las actuaciones realizadas y el efecto producido sobre los participantes, se emplearían tanto técnicas de metodología cuantitativa (encuestas y explotación estadística) como técnicas de metodología cualitativa (análisis DAFO-CAME,<sup>21</sup> entrevistas o grupos de discusión y el método Delphi).

En la fase de celebración de las actividades propuestas que finalmente tuvieran lugar y mediante un método de muestreo probabilístico aleatorio estratificado, se procedería a la realización de encuestas, entrevistas o grupos de discusión y método Delphi, correspondiéndose las personas seleccionadas con los integrantes de la cuádruple hélice.

Por último, una vez terminados los eventos y con carácter *ex post* (entre el medio y largo plazo), se utilizarían, de nuevo, las técnicas del anterior párrafo para comprobar la evolución y efectos sobre la economía circular en Gijón, cruzando y contrastando los datos obtenidos de la información aportada por los cuatro colectivos de la cuádruple hélice (una vez operacionalizadas las preguntas de la investigación y convertidas en variables para poder ser medidas y comparadas). Además, conocidos también dichos datos estadísticos y mediante la utilización de la metodología cuantitativa y de su cruzamiento para su análisis junto a la información recabada de las entrevistas, grupos de discusión y método Delphi (metodología cualitativa), es cuando sería también el momento oportuno de hacer un análisis DAFO-CAME.

## 2.2. Autoridad Portuaria de Gijón y la economía azul

Se propone el proyecto titulado *Innovación abierta para actividades desempeñadas en el puerto marítimo gijonés a través de metodologías abiertas, participativas y colaborativas*.

La economía azul comprende todas aquellas actividades económicas que se desarrollan y guardan una estrecha relación con el entorno marino, es decir, las costas marítimas y los océanos (Johnston, 2016: 3), así como aquellas actividades que conllevan un uso y explotación de los recursos pertenecientes a dicho entorno marino produciendo bienes o

20. Inspirándose el diseño de dicho evento en el modelo de *HackForGood*. Disponible en: <https://hackforgood.net/> y organización propuesta por *Hackathon Spain*: <https://hackathonspain.com/>.

21. Análisis DAFO: debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades. Análisis CAME: corregir debilidades, afrontar amenazas, mantener fortalezas y explotar oportunidades.

prestando servicios como construcción naval, turismo, acuicultura, energías renovables, desalación, transporte marítimo, pesca, minería y otros (Zangrando, 2017: 23-29).

Concretamente, las actividades como acuicultura, turismo costero, biotecnología marina, energía oceánica y explotación minera de los fondos marinos, representan los cinco sectores económicos con un alto potencial de investigación y desarrollo tecnológico sobre los que la Unión Europea, desde 2012, se ha interesado especialmente por suponer una oportunidad estratégica de impulso y transformación hacia un modelo económico más competitivo e innovador a nivel internacional, modelo que, además, se ha de caracterizar por ser garante de la protección del medio ambiente, la creación de empleo y el uso eficiente de los recursos. Dichas actividades han sido enmarcadas dentro de la Estrategia Europea 2020<sup>22</sup> bajo el nombre de Crecimiento Azul o *Blue Growth*,<sup>23</sup> alineadas a su vez con el Plan de Acción Atlántico.<sup>24</sup> Además, la economía azul se incardina en el decimocuarto objetivo de desarrollo sostenible de la Agenda 2030 de la ONU <sup>25</sup> y alcanzó en el año 2017, en la Unión Europea, una facturación de 4.600 millones de euros, cuyo impacto sobre el empleo supuso 5,4 millones de puestos de trabajo. Por las anteriores razones se trata de un emergente sector estratégico (Martín, 2018).

¿Qué se considera crecimiento azul? Como es evidente, mantiene una relación directa con la economía azul y se puede afirmar que “son dos caras de la misma moneda” (Zangrando, 2017: 34). Ahora bien, para ser más precisos, el crecimiento azul es el efecto esperado del resultado generado por el conjunto de actividades económicas pertenecientes al modelo económico azul. Dicho crecimiento germina gracias a la sinergia producida entre aquellas actividades, proyectos e iniciativas individualizadas relacionadas con los sectores de la economía azul, lo que conlleva a que dicho crecimiento cristalice en una estrategia para el desarrollo a largo plazo de dichos sectores (Zangrando, 2017:33).

Complementariamente a futuros eventos como el *Gijón Sound*,<sup>26</sup> se propone celebrar actividades participativas en las que tuviera lugar la colaboración entre legos y expertos, impulsado y organizado desde el *MediaLab Uniovi* y la Autoridad Portuaria de Gijón,<sup>27</sup> donde intervengan los actores de la cuádruple hélice. Los temas tratados estarían vinculados a los cinco sectores antes citados y considerados por la Unión Europea como potenciales oportunidades de dinamización de las actividades económicas que se producen en el Puerto de Gijón. Un referente a nivel nacional a imitar es el *Blue Growth Atlantic Vigo*.<sup>28</sup> El Puerto de Vigo es pionero en haber implementado la estrategia europea del crecimiento azul, integrando e implicando a todos los actores y colectivos de la cuádruple hélice relacionados con el puerto de esta ciudad. Lo que se pretendería para el caso gijonés sería establecer una fase previa de generación de ideas que luego se pudieran desarrollar como se hizo en el Puerto de Vigo, identificándose propuestas de

---

22. Véase *Comunicación de la Comisión Europa 2020. Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador*. Disponible en:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52010DC2020&from=ES>.

23. Más información en: [https://ec.europa.eu/maritimeaffairs/policy/blue\\_growth\\_es](https://ec.europa.eu/maritimeaffairs/policy/blue_growth_es).

24. Véase *Estrategia Atlántica de la Comisión Europea*. Disponible en:

[https://ec.europa.eu/maritimeaffairs/policy/sea\\_basins/atlantic\\_ocean\\_es](https://ec.europa.eu/maritimeaffairs/policy/sea_basins/atlantic_ocean_es).

25. Más información en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/oceans/>.

26. Más información en: <http://impulsa.gijon.es/eventos/show/42167-gijon-sound-imagina-gijon-festival-urbano-para-reconstruir-la-ciudad>.

27. Las Autoridades Portuarias son organismos públicos, dependientes del Ministerio de Fomento, encargados de gestionar los Puertos. Actualmente en España hay 28, las cuales, en coordinación con el ente público Puertos del Estado, dirigen los 46 puertos marítimos de interés general.

28. Véase acceso web al *Blue Growth Atlantic Vigo*. Disponible en la bibliografía del presente trabajo. Consúltese también: <http://www.bluegrowthvigo.eu/>.

proyectos que se adecuaran a las diferentes áreas, necesidades y características del Puerto de Gijón. Una vez seleccionados los proyectos más idóneos a través de un panel de expertos, habría una segunda convocatoria para que se inscribieran y presentaran aquellos voluntarios que quisieran colaborar en la definición concreta de las acciones a ejecutar.

Por otra parte, para facilitar una interacción comunicativa múltiple lo más intensa posible entre los diferentes colectivos de la cuádruple hélice, es indispensable el uso de las TIC como herramientas de coordinación de dicha comunicación. Siguiendo algunas fórmulas innovadoras descritas por la plataforma para la innovación pública *Govup* en las que se combina “lo presencial con lo digital, lo cuantitativo con lo cualitativo, lo político y el diseño”, estos tipos de técnicas y métodos que se podrían desarrollar *ad hoc* para el Puerto de Gijón son los siguientes:<sup>29</sup>

- *Hackathons, datathons e ideathons*: consisten en una especie de concursos o de jornadas intensivas en las que, en un plazo corto de tiempo (2-3 días), se abordan conjuntamente entre varios equipos de personas de forma competitiva, el diseño y desarrollo de soluciones prácticas para afrontar los desafíos hallados respecto a un determinado tema o bien planteados previamente por quien interesadamente organiza el evento. Comprenderían desde el desarrollo de aplicaciones móviles como puentes de comunicación entre ciudadanos usuarios del puerto y para la recolección de datos referentes a las actividades portuarias, hasta el rediseño de un servicio o el modelo de puerto que se quiere.
- Plataformas de debate y deliberación abiertas y posdigitales como los casos de *Decide Madrid* o *Decidim Barcelona*,<sup>30</sup> donde se organizan y combinan debates, evaluaciones de metodología abierta y sesiones de co-creación en las que los diferentes actores de la cuádruple hélice reflexionan y proponen posibles proyectos o soluciones que se puedan realizar y aplicar.

Se trata, por tanto, de emplear metodologías abiertas, experimentales, participativas e inclusivas, caracterizadas por la co-creación ciudadana de conocimiento para progresar en resolver retos a los que se trata de hacer frente, es decir, tareas a ejecutar desde un laboratorio ciudadano como los es el *MediaLab Uniovi* o desde un *Living Lab*, originándose la innovación democrática y deliberativa, tanto a nivel *online* como presencial.<sup>31</sup>

### 2.2.1. Público al que van dirigidas las actividades propuestas – agentes participantes

Serían los miembros de la cuádruple hélice del ecosistema de innovación gijonés y nacional:

1. Gobierno Local y sector público: véase el subapartado 2.1.1. de la economía circular, donde ya se encuentran los mismos miembros.
2. Industria y sector privado: los mismos que para el caso de la economía circular,

---

29. Véase *Govup*, plataforma para la innovación pública y de la regulación, a través de líneas de investigación multidisciplinar y de desarrollo de proyectos. Disponible en: <http://www.gov-up.com/>.

30. Véanse *Decide Madrid* y *Decidim Barcelona*. Disponibles en: <https://decide.madrid.es/> y <https://www.decidim.barcelona/>.

31. Una definición completa de *Living Lab* sería la disponible en: <https://www.uv.es/uvweb/evomobile/es/proyecto/presentacion/-es-living-lab-1285919695520.html>.

con la particularidad de que los representantes de la cuádruple hélice y ponentes expertos estén relacionados con el desarrollo de la economía azul.

3. Sector académico y organismos de investigación: los mismos que para el caso de la economía circular, pero incluyendo además a representantes del Centro Integrado de Formación Profesional del Mar, de la Escuela Superior de la Marina Civil, del Centro Oceanográfico, del Centro de Experimentación Pesquera y del Centro de Seguridad Marítima Integral de Jovellanos.
4. Sociedad civil y tejido asociativo: básicamente ciudadanos voluntarios, colectivos como asociaciones, emprendedores y profesionales relacionados con la I+D+i marina y los cinco sectores estratégicos del crecimiento azul. Considerando también a aquellos actores que puedan tener relación con la economía azul, enunciados en el subapartado 2.1.1.

### 2.2.2. Objetivos principales

Cabe especificar una nutrida lista de objetivos a cumplir con el proyecto se propone:

- a) Convertir las ideas e iniciativas generadas en los espacios de encuentro entre miembros de la cuádruple hélice, en proyectos estratégicos y colaborativos de investigación e innovación sobre actividades económicas y empresariales relacionadas con el ámbito marino y la generación de puestos de trabajo.
- b) Transformar el Puerto de Gijón en un puerto inteligente, es decir: conectado,<sup>32</sup> innovador, verde, inclusivo y eficiente energéticamente y organizativamente.
- c) Analizar la situación de la economía azul en Gijón y en el resto de Asturias: debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades.
- d) Identificar los retos a los que se enfrenta el Puerto de Gijón en la economía azul.
- e) Debatir procesos de transformación social, tecnológica y empresarial hacia una economía azul plena y efectiva en el Puerto de Gijón.
- f) Fortalecer la colaboración y alianza público-privada entre los diferentes agentes integrantes de la cuádruple hélice vinculados con el puerto gijonés y los cinco sectores estratégicos del crecimiento azul.
- g) Generar espacios de debate colaborativos para favorecer el surgimiento de nuevas vocaciones investigadoras del público joven en las áreas de los cinco sectores estratégicos del crecimiento azul.<sup>33</sup>

---

32. O más bien interconectado. Esto se relaciona, en palabras del que fue en 2018 presidente de Puertos del Estado, José Llorca Ortega, “con la transición de puertos electrónicos a puertos interconectados para abordar una nueva fase basada en la administración del gran flujo de datos, estableciendo modelos predictivos, sistemas de toma de decisiones inmediatas y eficiencia y cadena de transporte”. La declaración de Llorca Ortega está disponible en las *Jornadas Smart Ports 2018*: <https://www.youtube.com/watch?v=fjjEwOkK6SU>. Véase también la página 39 del *Blue Growth Puerto de Vigo 2016-2020*.

33. Sería menester, pues, realizar actividades al estilo de campamentos de verano intergeneracional, en las que, siguiendo a García (2018: 18): “docentes, madres, padres y alumnos de diferentes etapas trabajen juntos en el prototipado colaborativo de proyectos”. También serían válidos para este objetivo los *hackathons* al estilo del evento *Blueweekend*: <http://www.blueweekend.org/>.

- h) Conectar mejor la ciudad de Gijón con su puerto, es decir, sus redes de logística y distribución eléctrica.<sup>34</sup>
- i) Coordinar mejor la colaboración y actividades de las empresas portuarias mediante la resolución de las problemáticas identificadas por los miembros de la cuádruple hélice.<sup>35</sup>
- j) Reducir la contaminación del puerto para lograr un reciclaje inteligente mediante la tecnología.<sup>36</sup>
- k) Apoyar, desde el *MediaLab Uniovi*, a los promotores de los proyectos seleccionados para explorar estrategias de interacción entre los integrantes de la cuádruple hélice para el desarrollo y prototipado de ideas y proyectos.
- l) Investigar qué cambios en el puerto escenificarían un mayor desarrollo socioeconómico en la ciudad y su entorno.
- m) Impulsar una mayor sostenibilidad, eficiencia y competitividad de las actividades económicas del puerto.
- n) Introducir nuevas técnicas de gestión en el puerto gijonés apostando por la digitalización y automatización de procesos.
- o) Promover nuevas oportunidades de cooperación y conocimiento abierto que incentiven el emprendimiento en el sector de la economía azul, la innovación y el aprendizaje.
- p) Importar algunas oportunidades innovadoras establecidas por el proyecto CEIMAR que puedan ser extrapolables al caso del Puerto de Gijón.<sup>37</sup>
- q) Ayudar a que los participantes de las actividades mejoren el conocimiento sobre la realidad económica del puerto gijonés, dejando atrás el tradicional aislamiento en la conformación de conocimiento empresarial o técnico.
- r) Desarrollar un sistema de evaluación definiendo los indicadores necesarios para cuantificar los objetivos anteriormente descritos y medir su grado de cumplimiento.

Además de intentar llegar a la consecución a medio y largo plazo de estos objetivos, el proyecto en su conjunto estaría en consonancia con lo dispuesto en la línea estratégica “Estrategia Gijón Azul” del Plan Estratégico de Gijón 2026 en el ámbito del crecimiento inteligente.<sup>38</sup>

---

34. Objetivo inspirado en el primer reto *HackUp!* de la lanzadera de talento joven *YOUTHers*. Disponible en: <https://campup.es/hackup-economia-azul/>.

35. Objetivo inspirado en el segundo reto *HackUp!* Disponible en: <https://campup.es/hackup-economia-azul/>.

36. Objetivo inspirado en el tercer reto *HackUp!* Disponible en: <https://campup.es/hackup-economia-azul/>.

37. Sobre el proyecto Campus de Excelencia Internacional del Mar (CEIMAR) y su estrategia de innovación en economía azul, puede encontrarse más información en su sitio web:

<http://www.campusdelmar.com/es/economia-azul-estrategia-innovacion/> y

<http://www.campusdelmar.com/es/ceimar-es/>.

38. La “Estrategia Gijón Azul” se integra dentro del área de crecimiento inteligente del Plan Estratégico de Gijón 2026, concretamente en su página 38. Dirección web indicada en la bibliografía del presente trabajo.



### 2.2.3. Metodología de las acciones y actividades propuestas a realizar

Uno de los objetivos a abordar sobre la economía azul en el Puerto de Gijón consiste en la elaboración de proyectos estratégicos adaptados a la idiosincrasia del puerto gijonés que supongan innovaciones sobre las actividades empresariales que en él se desempeñan. Pues bien, en base a este objetivo, la Autoridad Portuaria de Gijón, en colaboración con el *MediaLab Uniovi* y el Ayuntamiento de Gijón, se encargaría de llevar a cabo tanto la coordinación técnica como logística de los proyectos o actividades proveyendo de los recursos materiales y equipamientos necesarios para la ejecución de dichas actividades, así como de la disposición del personal responsable de gestionar su funcionamiento.

Así pues, se propondrían las siguientes actuaciones en algunos de los edificios municipales del Ayuntamiento de Gijón o instalaciones del Parque Científico Tecnológico:

1. A modo de iniciación teórica y de enculturación sobre la temática a tratar para dotar de unos mayores conocimientos y criterios estratégicos a los legos, tendrían lugar ciclos de conferencias, mesas redondas, ponencias de expertos y debates sobre los diferentes retos del Puerto de Gijón en economía azul (algunos de los cuales podrían guardar relación con las líneas de investigación del Parque Científico Tecnológico de Gijón) e, incluso, cursos MOOC de la plataforma de formación de la Universidad de Oviedo (*UnioviX*), que oferta cursos gratuitos, *online* y abiertos para interesados, investigadores y empresas.<sup>39</sup>
2. En dichos espacios de encuentro, cabría abrir un turno de preguntas y respuestas para posibilitar la interacción entre todos los asistentes y ponentes. También existiría la opción, para aquellos que no pudieran estar físicamente, de hacer un seguimiento mediante videoconferencia o de visualizar lo ya grabado, lo que ya se correspondería con la difusión y seguimiento de los resultados. Por tanto, sería conveniente crear una web concreta como comunidad *online*, plataforma o repositorio de acceso abierto a los vídeos de los eventos celebrados por el *MediaLab Uniovi* y la Autoridad Portuaria.<sup>40</sup> De este modo, se contribuiría a la generación de un depósito de conocimiento accesible y reutilizable. Además, durante dicho proceso de planteamiento de retos y preguntas abiertas, podría habilitarse un proceso de filtrado de votación donde se visibilizaran aquellas acciones que pudieran ser implementadas.
3. Dado que se trata de implicar a los integrantes de la cuádruple hélice evitando que sean meros receptores pasivos de acciones institucionales, una forma de que actúen como productores de sus propias soluciones sería colaborando en el desarrollo y exposición de proyectos en diferentes jornadas. Posteriormente, serían evaluados por un jurado experto en los cinco sectores de la economía azul, junto a personal del *MediaLab Uniovi* y de la Autoridad Portuaria de Gijón. También serían invitados inversores que se interesasen por la aplicación real de un proyecto en una sesión aparte, en la que los exponentes defendieran la aplicabilidad técnica de su proyecto. A este respecto, cabe mencionar que en la conferencia *Oceans Meets Regions* del

---

39. Si bien es cierto, en primer lugar, deberían de diseñarse y adecuarse los contenidos de tales cursos online de acuerdo con la temática a tratar en las actividades que se ejecutaran. Acceso web de *UnioviX* disponible en: <http://www.innova.uniovi.es/c1nn/unioviXmooc>.

40. Al igual que se promueve en el *MediaLab Prado* de Madrid desde su página web, en la que se almacena documentación y resultados de los proyectos para su difusión. Consúltese, por ejemplo, el taller de producción *Madrid Escucha*, disponible en: <https://www.medialab-prado.es/actividades/madrid-escucha-taller-de-produccion>.

año 2017, celebrada en Bruselas, se constató que para hacer prosperar la economía azul eran necesarias:

“Mayores inversiones estratégicas, mejor acceso a la financiación en el sector marino, una mejor planificación del espacio marítimo, el fomento del intercambio de datos, y una mayor cooperación entre las autoridades públicas, las comunidades, los investigadores y los inversores privados para garantizar un verdadero desarrollo sostenible” (Martín, 2018).

Otra alternativa sería replicar el modo en que se han abordado actividades de innovación abierta sobre economía azul a través de un evento como el *Blueweekend*, el cual consiste en un *hackathon* en el que, durante unos 2-4 días, estudiantes y profesionales en grupos de cinco personas desarrollan conjuntamente proyectos tecnológicos dirigidos a la resolución de desafíos ligados con todo lo que entraña la economía del mar y luego exponen los resultados ante un jurado y resto de asistentes.

Algunos otros ejemplos de acciones a realizar, inspirándose en el *Proyecto Distrito do Mar* en A Coruña (Freire, 2018) o en el *Proyecto 8 Lonja 4.0* en Vigo,<sup>41</sup> podrían comenzar por:

- Convertir la Lonja de Gijón en mercado estratégico de la pesca del litoral asturiano potenciando su relevancia económica a través de su vinculación con otras industrias asociadas y centros de conocimiento del entorno.
- Proponer nuevos usos de las instalaciones del puerto para espacios de *startups*, incubadoras y aceleradoras, o bien que la Incubadora Equilibria del Parque Científico Tecnológico de Gijón incorpore el área de trabajo de la economía y crecimiento azul, entre una de sus labores a desarrollar.
- Diseñar la implantación de tecnologías de manipulación del pescado, de informatización del pesado y de control de cámaras de almacenamiento.
- Optimizar los flujos logísticos internos y externos mediante el diseño de entornos de simulación virtual.
- Diseñar soluciones informáticas para la comunicación y consolidación de la información de cada una de las lonjas regionales y nacionales.

En una ponencia de cierre se expondrían las conclusiones más relevantes a las que se llegaran durante la celebración de todas las jornadas. Una vez hecha dicha selección, se convocaría a aquellas personas que quisieran unirse y colaborar con el desarrollo e implementación de los proyectos. Lo deseable serían grupos interdisciplinarios en los que no podría faltar el promotor de cada proyecto.

Como garantía del mayor éxito posible de la celebración de actividades de innovación abierta, el *MediaLab Uniovi* y la Autoridad Portuaria de Gijón, basándose en algunas de las líneas estratégicas y acciones del proyecto del director del *MediaLab Prado* de Madrid 2018-2021 (García, 2018: 12-22), deberían comprometerse a realizar tres tipos de acciones:

---

41. Consúltense páginas 91 y 92 del *Blue Growth Puerto de Vigo 2016-2020*.

- Publicar los datos brutos de interés obtenidos en las actividades realizadas como una información pública abierta y reutilizable en el Portal de Transparencia y Datos Abiertos del Ayuntamiento de Gijón, así como en la página web del *MediaLab Uniovi* y de la Autoridad Portuaria de Gijón.
- Potenciar el programa de exposiciones de resultados de los talleres de prototipado de proyectos y elaborar, en formato audiovisual, breves crónicas y documentales donde se refleje lo sucedido en todas las actividades celebradas.
- Constituir un comité de mentores compuesto por grupos de trabajo de la cuádruple hélice (junto a asesores técnicos), con el fin de que se reúnan periódicamente para hacer seguimiento del desarrollo de las actividades y de los proyectos que tomaran forma y, de este modo, hacer recomendaciones de mejora.

Por último, para que proliferaran más prácticas generadoras de innovación abierta y prototipado colaborativo de proyectos sobre economía azul, se propondría construir redes digitales de colaboración nacional e internacional en coordinación con otros grupos de trabajo que se dediquen a la investigación de la economía azul en los puertos de sus ciudades.

#### 2.2.4. Recogida de datos relevantes y análisis de resultados

Consistiría en el mismo procedimiento que el descrito para el caso de la economía circular en el subapartado 2.1.4.

### 2.3. Club de Empresas de Turismo de Gijón y los destinos turísticos inteligentes

Se propone, en tercer lugar, el proyecto titulado *Smart tourism labs y hackathons para afianzar a Gijón como destino turístico inteligente*.

Según la Sociedad Mercantil Estatal para la Gestión de la Innovación y las Tecnologías Turísticas (SEGITTUR),<sup>42</sup> tal y como se recoge en las conclusiones de su libro blanco, *Destinos Turísticos Inteligentes: construyendo el futuro*, se entiende por destino turístico inteligente todo aquel territorio en el que su razón de ser gira en torno a cuatro ejes vertebradores: innovación, tecnología, sostenibilidad y accesibilidad.<sup>43</sup> Una definición más completa sería:

“Un espacio turístico innovador, accesible para todos, consolidado sobre una infraestructura tecnológica de vanguardia que garantiza el desarrollo sostenible del territorio, facilita la interacción e integración del visitante con el entorno e incrementa la calidad de su experiencia en el destino y la calidad de vida de los residentes” (López de Ávila *et al.*, 2015: 32).

42. Sociedad estatal española, dependiente del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, cuya misión consiste en promocionar el turismo a través de la gestión de la innovación y las tecnologías turísticas. Acceso web: <https://www.segittur.es/es/inicio/index.html>.

43. Y si además se cumplen unas determinadas condiciones, expuestas en López de Ávila *et al.* (2015: 206).

España es uno de los países pioneros a nivel mundial en impulsar el modelo de los destinos turísticos inteligentes, habiendo elaborado el Plan Nacional e Integral de Turismo 2012-2015 (López de Ávila *et al.*, 2015: 204-205). De hecho, los días 23 y 24 de junio del año 2018 tuvo lugar en el Palacio de Exposiciones y Congresos de Oviedo el primer *hackathon* mundial de Destinos Turísticos Inteligentes (*Hack4SD*)<sup>44</sup> como preámbulo al II Congreso Mundial de Destinos Turísticos Inteligentes, cuya ciudad anfitriona fue, igualmente, Oviedo. La finalidad de dicho *hackathon* fue, según el director de Comunicación de Paradores, Ramón Ongil,<sup>45</sup> la búsqueda de soluciones tecnológicas inteligentes mediante la capacidad de innovación de los participantes, orientadas a fortalecer el desarrollo sostenible y la competitividad de los destinos turísticos.

En lo que concierne a los destinos turísticos inteligentes, no puede pasar desapercibido que la variable *tecnología* juega un papel decisivo debido a que, en su mayor parte, son las soluciones tecnológicas las que actúan como elemento de transformación y las que, bien gestionadas, contribuyen a generar innovación en un sector como el turismo. En este sentido, la tecnología permite posibilitar y facilitar “la interacción e integración del visitante con el entorno” (López de Ávila *et al.*, 2015: 32), lo que se traduce en una experiencia de mayor calidad para los visitantes y en ganancia de bienestar de los residentes habituales del destino turístico, así como en dotar a este último de una mayor competitividad frente a otros destinos turísticos.

De las cuatro líneas de investigación en las que actualmente el *MediaLab Uniovi* está trabajando,<sup>46</sup> una de ellas se corresponde con los destinos turísticos inteligentes, ramificándose en los destinos rurales inteligentes, el turismo de negocios y la realidad aumentada en un destino turístico.

Pues bien, el proyecto propuesto centra el foco en la ciudad de Gijón y en cómo afianzarla como emergente destino turístico inteligente. El horizonte que se pone en perspectiva es la posibilidad de que en un futuro esta ciudad se presente y sea potencial candidata que galardonar como Capital Europea de Turismo Inteligente (*European Smart Tourism Awards*), iniciativa de la Unión Europea en la que se premia a las urbes que presentan los mejores proyectos para ser destinos turísticos inteligentes.<sup>47</sup>

¿Podría optar también Gijón a participar en dicho concurso en un futuro? Ciertamente ha demostrado una notable trayectoria de superación, pues su reconversión industrial la ha convertido en una de las ciudades más dinámicas del norte de España, además de ser núcleo empresarial y económico de Asturias, dejando atrás una imagen pasada de ciudad antigua, gris y contaminada. Las siguientes razones permiten conjeturar que dispone de los cimientos para convertirse también en un destino turístico inteligente referente a nivel nacional e internacional:

1. Actualmente esta ciudad cuenta con la certificación de sostenibilidad turística de reconocimiento internacional *Biosphere Destination* del Instituto de Turismo

---

44. A iniciativa de la Organización Mundial del Turismo, junto con el Gobierno de España y el del Principado de Asturias. Más información en:

<https://www.youtube.com/watch?v=DWoWgSvUiHI>,

<http://www.smartdestinationsworldconference.org/19238/detail/ii-congreso-mundial-de-destinos-turisticos-inteligentes.html>, y en <https://www.youtube.com/watch?v=oPdG3cL-vMk>.

45. Consúltese a partir del minuto 3:07: <https://www.youtube.com/watch?v=DWoWgSvUiHI>.

46. Consúltese en: <https://www.unioviedo.es/medialab/lineas/>.

47. Más información en:

<https://blog.segittur.es/helsinki-lyon-capitales-turismo-inteligente/>, <https://blog.segittur.es/capital-europea-de-turismo-inteligente/>, y en <https://smarttourismcapital.eu/>.

Responsable.<sup>48</sup> Destaca igualmente por el reconocimiento en el ámbito empresarial, pues, como se recoge en la página 72 del Plan de Acción de Turismo de Gijón 2016-2020, “con 255 empresas, se trata del destino turístico español con un mayor número de empresas distinguidas con el sello Compromiso de Calidad Turística”.

2. Asimismo, el Plan de Acción de Turismo de Gijón 2016-2020 es elaborado por la empresa municipal Divertia Gijón S.A., habiendo sido previamente tenida en cuenta la visión turística definida en el Plan Estratégico de Gijón 2026 con el fin de que exista una coherencia entre ambos planes. Esta coherencia se manifiesta en primer lugar en las siguientes líneas estratégicas: ciudad creativa y digital, estrategia Gijón Azul, ciudad atractiva y ciudad activa (deportiva y saludable).
3. En el Plan de Acción de Turismo de Gijón 2016-2020 se recoge una amplia estructura estratégica turística de la ciudad donde se aborda, entre otros muchos aspectos, un diagnóstico de las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de Gijón como destino turístico. A través de unos estudios comparativos de la casuística de modelos y buenas prácticas turísticas ejecutadas en otras ciudades, tanto de ámbito nacional como europeo (páginas 127-157), el Plan de Acción propone para el caso de Gijón una implementación adaptada de aquellas iniciativas y estrategias que han tenido éxito en esos otros lugares: San Sebastián, A Coruña, La Rioja, Málaga, Bilbao, Oporto, Burdeos, Nantes, Copenhague, Gotemburgo, Edimburgo, Glasgow, Cardiff, Dublín y Cork.
4. El turismo inteligente se integra como una de las actuaciones de la Iniciativa Gijón-IN, aprobada en octubre de 2015.<sup>49</sup> Se trata de un proyecto todavía en marcha, cuyo objetivo es “la mejora de la eficacia y eficiencia de las entidades locales en la prestación de los servicios públicos a través del uso de las TIC y avanzar en la gobernanza del sistema de Ciudad y Destino Turístico Inteligente”.

Por todas las razones anteriores, cabe apostar por que Gijón es una ciudad con un alto valor para convertirse y consolidarse en un potente destino turístico inteligente.

### *2.3.1. Público al que van dirigidas las actividades propuestas – agentes participantes*

Como en el resto de los anteriores temas (los apartados de la economía circular y la economía azul), el público objetivo está compuesto por los actores participantes y ejecutores de las actividades propuestas, es decir, aquellos actores que componen la cuádruple hélice.

Para el presente caso del turismo inteligente, la estructura sería similar, con el matiz de que los agentes socioeconómicos, públicos y privados, visitantes y habitantes, serían los relacionados con el turismo de Gijón. Con todo, cabe destacar algunos de los entes clave: el Club de Empresas de Turismo de Gijón, la empresa municipal Divertia S.A. del

---

48. ONG internacional sin ánimo de lucro, en forma de asociación, que promueve, desde hace más de 20 años, el turismo responsable a nivel internacional y expide la certificación *Biosphere Destination*. Más información en: <http://www.gijon.es/page/13817-certificacion-biosphere>, <https://www.biospheretourism.com/es>, <https://www.responsibletourism.institute.com/es/quienes-somos/6>, <http://www.gijon.es/page/13817-certificacion-biosphere>, y en <https://www.biospheretourism.com/es>.

49. Más información en: <https://internacional.gijon.es/page/16824-gijon-in>, [https://sedelectronica.gijon.es/page/15879-gijon-inteligente-una-ciudad-conectada-que-conecta](https://sedeelectronica.gijon.es/page/15879-gijon-inteligente-una-ciudad-conectada-que-conecta) y <https://sedelectronica.gijon.es/page/15973-iniciativa-gijon-in>.

Ayuntamiento de Gijón, el *MediaLab Uniovi*, la Facultad de Comercio, Turismo y Ciencias Sociales Jovellanos de la Universidad de Oviedo (con sede en La Laboral de Gijón), la Incubadora Equilibria Gijón, ubicada en el Parque Científico Tecnológico, y el Centro Municipal de Empresas de Gijón.<sup>50</sup>

### 2.3.2. *Objetivos principales*

Dada la naturaleza de una metodología de acción-investigación, los principales objetivos serían los siguientes, pero con la posibilidad de ir incluyendo otros, conforme lo hagan viable los avances logrados:

- a) Fortalecer el desarrollo innovador turístico en Gijón y sus alrededores mediante diferentes acciones, iniciativas, proyectos y actividades.
- b) Conocer la efectividad y el impacto de las actividades, iniciativas, proyectos y medidas a través de indicadores.
- c) Explorar nuevas soluciones a problemas complejos a través de los *Smart Tourism Labs*.
- d) Formular estrategias, proyectos, políticas y programas públicos a partir de los resultados surgidos en los *Smart Tourism Labs* como interacción entre los diferentes actores de la cuádruple hélice.
- e) Afianzar a Gijón como ciudad candidata a la capital Europea de Turismo Inteligente –*European Smart Tourism Awards*- en los próximos años.

### 2.3.3. *Metodología de las acciones y actividades propuestas a realizar*

En este subapartado se pretende ir más allá de lo cubierto, ya de por sí, en el vasto Plan de Acción de Turismo de Gijón, donde se contempla una considerable lista de programas y actuaciones a desarrollar en el municipio a lo largo del período 2016-2020, al igual que en el Programa de Turismo Sostenible 2020 de Asturias.<sup>51</sup> Con tal de enriquecer aún más el ecosistema de innovación de Gijón y, a través del trabajo conjunto de los actores de la cuádruple hélice, el Club de Empresas de Turismo de Gijón, el *MediaLab Uniovi* y la empresa municipal Divertia S.A. del Ayuntamiento de Gijón, se proponen una serie de actividades, acciones e iniciativas no contempladas ni en dicho Plan de Acción de Turismo de Gijón 2016-2020 ni en el Programa de Turismo Sostenible 2020 de Asturias.

Así pues, en las páginas que siguen se describen cinco alternativas que, apoyándose en las experiencias, proyectos, acciones y estrategias de éxito desarrollados en otros destinos turísticos inteligentes, sirven de modelos para replicarlos en Gijón. Se trata de propuestas en las que se manifiesta cuán importante es la cooperación empresarial público-privada y entre los miembros de la cuádruple hélice en la generación de innovación abierta.

---

50. Otras entidades podrían sumarse. Por ejemplo, no hay que descartar la posibilidad de colaborar con el centro privado adscrito a la Universidad de Oviedo, la Facultad de Turismo de Oviedo en Olloniego, en la que, además de impartir el grado en turismo, también se centra en la formación hostelera.

51. Disponible en:

<https://www.asturias.es/portal/site/webasturias/menuitem.4b280f8214549ead3e2d6f77f2300030/?vgnextoid=f58f1d4ff8c71210VgnVCM10000098030a0aRCRD&vgnnextchannel=6ad2d22a18b6e210VgnVCM1000002f030003RCRD&i18n.http.lang=es>.

1) Los laboratorios de turismo inteligente de Zumaia (*Smart Tourism Labs, ZumaiaLab*):

En una interesante ponencia presentada en el I Congreso Internacional de la Organización Mundial de Turismo de Naciones Unidas sobre Destinos Inteligentes, se describe el caso de los laboratorios de turismo inteligente *ZumaiaLab* en la localidad de Zumaia, del País Vasco (Calzada y Arranz, 2017). Dichos laboratorios ciudadanos participativos, conformados por miembros seleccionados de la quintuple hélice del ecosistema turístico local,<sup>52</sup> consistieron en grupos de trabajo interactivos que se implicaron en la identificación de cuestiones clave que afectaban al desarrollo turístico de Zumaia y en la proposición de soluciones e iniciativas para la definición de prioridades que contribuyeran a armar una estrategia turística local más ambiciosa, formando parte del Plan de Turismo de Zumaia 2018-2021.<sup>53</sup> Se habla, por tanto, de un proceso en el que la innovación ciudadana generó escenarios de innovación turística abierta que, desde la confluencia de diferentes perspectivas del sistema turístico local, apostaron por la compatibilidad del bienestar de los habitantes locales y la convivencia con los visitantes. Además, en *ZumaiaLab* se configura y aplica una metodología de investigación-acción, ya que se trata de un proceso de co-creación de cambios y producción de conocimiento mediante la participación de actores heterogéneos que, a su vez, son los sujetos activos y objeto del estudio.

En el caso de Gijón, a diferencia del caso de Zumaia, la celebración de un eventual *Smart Tourism Lab*, no tendría un carácter precursor para la inclusión de sus resultados en la definición de una estrategia y plan turísticos, pues ya cuenta con ellos. Sin embargo, sí que serviría como mecanismo ejecutor de algunas de las actuaciones contempladas en los programas del Plan de Acción de Turismo de Gijón 2016-2020 y como referencia para analizar el desarrollo de las actuaciones pendientes, las que están en marcha y las ya realizadas (evaluación *ex ante*, concomitante y *ex post*).

Una vez transcurrido el año 2020 y al tratarse de una metodología de investigación-acción, los resultados obtenidos serían compatibles con una posterior evaluación a tener en cuenta para la elaboración de un futuro Plan de Acción de Turismo de Gijón más preciso y adaptado a las necesidades de los habitantes y visitantes de esta ciudad.

2) El *Welcome City Lab* y la Incubadora de Patrimonio y Turismo del Valle de Loira en Francia (*Smart Tourism Lab*):

Uno de los destinos turísticos mundiales más visitados, Francia, también destaca por haber sido uno de los países líderes en innovación turística. Por ejemplo, se ha desarrollado una incubadora como plataforma de innovación especializada en turismo: *Welcome City Lab*.<sup>54</sup>

Además, en el Centro-Valle de Loira, en el marco de la estrategia de innovación turística implantada por el Ministerio de Turismo francés, también se encuentra la Incubadora de Patrimonio y Turismo, reconocida como un *Smart Tourism Lab*, impulsada a través del programa de investigación y desarrollo *Intelligence des Patrimoines*.<sup>55</sup> Su objetivo es

---

52. Siguiendo a Calzada y Arranz (2017: 9), la composición de la quintuple hélice es: a) representantes políticos, b) académicos y tecnólogos, c) empresarios, d) sociedad civil y e) emprendedores, activistas y profesionales.

53. Disponible en: <https://zumaia.eus/files/TURISMOPLANAAportaciones20180327EScompressed.pdf>.

54. Más información en: <https://cl.ambafrance.org/La-primera-incubadora-del-mundo-y-en-https://welcomecitylab.parisandco.com/>.

55. Más información en: <https://intelligencepatrimoines.fr/smart-tourisme-lab/presentation/> y <https://intelligencepatrimoines.fr/>.

desarrollar nuevas empresas en el campo de las industrias creativas, culturales y turísticas.<sup>56</sup>

Por tanto, los casos de los *Smart Tourism Lab* de Zumaia y del Valle de Loira, podrían ser considerados como portadores de contenidos para otra área de trabajo a llevar a cabo por la recientemente inaugurada Incubadora Equilibria de Gijón.<sup>57</sup> Establecida ésta bajo un marco colaborativo con el Club de Empresas de Turismo de dicha ciudad <sup>58</sup> y ofreciendo así un servicio de transmisión de conocimiento en I+D+i y de *Know-how*, sobre todo hacia las empresas, instituciones y resto de establecimientos turísticos interesados para la mejora de su competitividad, parecen darse las condiciones para que se adopten, en sintonía con esos dos casos de referencia mencionados, iniciativas y acciones que contribuyan a modelar Gijón como un referente de destino turístico inteligente y sostenible.

### 3) Centro de Innovación Turística de Andalucía (Andalucía Lab):

Antes de explicar en qué consiste el *Andalucía Lab*, conviene recordar que en Gijón se encuentra la Facultad de Comercio, Turismo y Ciencias Sociales Jovellanos de la Universidad de Oviedo y que, desde el año 2017, un centro privado adscrito a la Universidad de Oviedo (la Facultad de Turismo de Oviedo) y la Asociación de Hostelería y Turismo de Asturias se unieron para crear el primer Centro de Innovación y Formación Turística de Asturias, con sede en las instalaciones del polígono industrial de Olloniego. La finalidad de dicha unión es promover una formación de calidad en el sector turístico y la innovación.

La labor de estos centros, aliándose y colaborando como el componente académico e investigador que son respecto del modelo de cuádruple hélice de innovación abierta, junto con la ayuda del *MediaLab Uniovi*, podría ir más allá e inspirarse en el centro de innovación turística sito en la ciudad de Marbella: *Andalucía Lab*.<sup>59</sup> Esto significa desarrollar actividades en las que participen profesionales, emprendedores y pymes del sector turístico para el desarrollo de nuevos proyectos en la mejora de la competitividad y desestacionalización del turismo, talleres de apoyo y de compartición de experiencias, sesiones de consultoría y, entre otras iniciativas, replicar un área *DemoLab*,<sup>60</sup> es decir, un espacio en el que se expongan aquellas innovaciones y producción de aplicaciones tecnológicas que supongan ideas, soluciones, cambios o progresos a tener en cuenta por las empresas, profesionales y emprendedores turísticos interesados, los cuales, evidentemente, serían invitados a implicarse en la realización de dichas actividades, como miembros que son de la cuádruple hélice. Además, para poder colaborar y trabajar con los diferentes destinos que componen la oferta turística de Asturias, entre ellos Gijón, sería deseable que los destinos turísticos que quisieran colaborar con las Facultades de Turismo en Gijón y Olloniego, y en particular los Ayuntamientos de dichos destinos turísticos, pusieran a disposición algunas dependencias municipales e infraestructuras para hacer posibles: espacios de *coworking*, zonas expositivas, salón de actos y salas de

---

56. Consúltese en: <http://www.lestudium-ias.com/content/intelligence-patrimoines-research-programme>.

57. Ya que sus áreas de trabajo fundamentales serán la alimentación, salud y deporte. Más información en: <http://empleo.gijon.es/page/18608-proyecto-incubadora-de-alta-tecnologia-equilibria>.

58. Sin olvidar otros actores indispensables como equipos de profesionales, agentes tecnológicos, entidades de financiación y otros agentes empresariales.

59. Véase: <https://www.andalucialab.org/que-es-andalucia-lab/>. Como sugerencia, consúltese la noticia *El centro de innovación turística Andalucía Lab desarrolla este año casi 300 actividades con más de 2.500 profesionales*. Disponible en: <https://www.esmartcity.es/2019/05/14/centro-innovacion-turistica-andalucia-lab-desarrolla-este-ano-casi-300-actividades-mas-2500-profesionales>.

60. Consúltese: <https://demolab.andalucialab.org/sala-central/>.



reuniones. Por supuesto, también las dependencias del *MediaLab Uniovi* o aulas del Campus de Gijón de la Universidad de Oviedo y la Incubadora Equilibria del Parque Científico Tecnológico de Gijón, entre otros, aportarían sus espacios con el fin de posibilitar ese tipo de encuentros donde germinen nuevas ideas, iniciativas y prototipado de proyectos innovadores que encauzaran a Gijón hacia un modelo de destino turístico inteligente real y efectivo, además de desplegar puentes de cooperación en la I+D+i y el *know-how* del sector turístico por toda la geografía asturiana para posicionar a esta región como un foco de innovación abierta sobre destinos turísticos inteligentes.

#### 4) Tecnología móvil multilingüe en las Palmas de Gran Canaria:

De acuerdo con el programa de tecnología turística del Plan de Acción de Turismo de Gijón 2016-2020, a través de un *hackathon* se podrían desarrollar aplicaciones móviles (apps) para Gijón (al igual que en Las Palmas de Gran Canaria) para impulsar el turismo de compras en la ciudad a través de la tecnología móvil multilingüe (López de Ávila *et al.*, 2015: 7).

Además, dichas aplicaciones móviles multilingües también podrían diseñarse para Gijón como planificadoras de rutas, para la localización de bicicletas de uso público o para aportar información práctica sobre servicios cercanos o para que los centros de salud tengan acceso al historial médico de aquel visitante extranjero al que se tenga que atender (López de Ávila *et al.*, 2015: 42 y 102).

#### 5) *Hackaton* de Destinos Turísticos Inteligentes. *Objetivo Gijón, Capital Europea de Turismo Inteligente:*

Habiendo mencionado anteriormente la posibilidad de realizar un *hackathon* para el desarrollo de apps multilingües con variedad de usos concretos para el turista, desde el *MediaLab Uniovi* y el Club de Empresas de Turismo de Gijón también podría plantearse la posibilidad de celebrar un *hackathon* de destinos turísticos inteligentes con una duración de dos días, del que se extrajeran ideas para poder presentar la candidatura de Gijón al concurso de *European Smart Tourism Awards*. Igualmente, aunque la intervención de todos los miembros de la cuádruple hélice en el *hackathon* es muy importante, no hay que ignorar que para que logren cristalizar todas aquellas propuestas surgidas de dicho evento y no queden en vano, sería imprescindible la participación y patrocinio de empresas o instituciones, sobre todo las de base tecnológica o técnica.

#### 2.3.4. *Recogida de datos relevantes y análisis de resultados*

Consistiría en el mismo procedimiento que el descrito para el de economía circular y economía azul. Véase, pues, el subapartado 2.1.4. para conocer cómo se recogerían datos y se analizarían los resultados de los eventos que se celebrasen.

### 2.4. Hospital de Cabueñes: vida sana y activa

La cuarta propuesta que se quiere trasladar a través de este trabajo es la del proyecto que lleva por título *Programa de promoción de vida saludable y activa en Gijón desde el Hospital de Cabueñes*.

Tal y como se contempla en el informe *España en cifras 2018* del Instituto Nacional de Estadística<sup>61</sup> con datos referidos al año 2016, debido al actual modo de vida en la sociedad española, las principales causas de fallecimientos se deben a enfermedades de los sistemas circulatorio, respiratorio, nervioso y digestivo, a enfermedades de los órganos de los sentidos, a tumores y a trastornos mentales. Los desencadenantes, entre otros, son la obesidad, la inadecuada alimentación, el sedentarismo y el estrés. Estos datos muestran que son necesarias las campañas de comunicación social y de concienciación ciudadana que se desarrollan desde las instituciones. Sin embargo, dicha labor comunicativa es insuficiente, ya que, a pesar de que se aporte información de que fumar es malo para la salud o de que hay que tener un estilo de vida saludable, se sigue fumando y teniendo hábitos de vida sedentarios e incorrecta alimentación. En otras palabras, a pesar de que numerosas personas reciban información adecuada y sean conscientes de los problemas a evitar y de las pautas de acción favorables para su salud, no por ello ponen remedio y siguen haciendo lo que no deberían. Se deduce, así, que dicha labor social comunicativa unidireccional sobre vida sana y activa no es lo efectiva que debiera, pues la información transmitida no llega a ser interiorizada y asimilada por la ciudadanía de una forma que reorienta su conducta.

Por consiguiente, hay que abordar estrategias que estén basadas en un modelo más participativo del público objetivo a quien se quiere dirigir el mensaje y que incorporen herramientas de seducción, motivación e implicación. Por tanto, la situación se bifurca con arreglo a cómo se responda a las dos siguientes cuestiones: por un lado, ¿cómo seducir o motivar para que la gente adquiera estilos de vidas más activos y saludables? y, por otro, ¿cómo averiguar los motivos por los que la gente se ve más seducida hacia hábitos de vida no saludables?

#### *2.4.1. Público al que van dirigidas las actividades propuestas – agentes participantes*

Aun manteniéndose el esquema de la cuádruple hélice, para este caso cobra mayor protagonismo el aspa o álabe de la sociedad civil en general: tanto los pacientes del Hospital Universitario de Cabueñes, considerado un centro de referencia del Principado de Asturias, como los habitantes de Gijón. Además, se podría tener en cuenta para alguna actividad concreta la segmentación de dicho público general en función de su edad, nivel formativo, roles sociales o bien por los grados de implicación previa en los hábitos saludables.

#### *2.4.2. Objetivos principales*

El fin común en el que convergen los distintos objetivos es dar a conocer a los pacientes del Hospital de Cabueñes, así como a parte de la población de Gijón, de una forma clara, sencilla, divulgadora e inclusiva un estilo de vida saludable que influya en el descanso, en una correcta alimentación, en la actividad física y en la armonía social. Esta tarea se llevará a cabo mediante la realización de actividades participativas que contribuyan a la concienciación e interiorización sobre la práctica de un estilo de vida saludable. Así pues, de forma desagregada, los objetivos principales son:

---

61. Disponible en:

[https://www.ine.es/prodyser/espa\\_cifras/2018/files/assets/common/downloads/publication.pdf?uni=4f7e7b429c56ccbc4bf56b3e93ebc47b](https://www.ine.es/prodyser/espa_cifras/2018/files/assets/common/downloads/publication.pdf?uni=4f7e7b429c56ccbc4bf56b3e93ebc47b) (última consulta el 3 de julio de 2019).

- a) Concienciar de los beneficios del cambio de pautas de comportamiento en alimentación saludable y del ejercicio físico.
- b) Informar sobre los beneficios asociados a la prevención del tabaquismo, del alcoholismo y de la drogadicción.
- c) Comunicar los efectos, causas y medidas de prevención relativos a la depresión, el estrés, la ansiedad u otros trastornos mentales.
- d) Generar espacios de debate para favorecer la implicación del público joven y el surgimiento de nuevas vocaciones investigadoras en el área de las ciencias de la salud, la nutrición, la alimentación, el deporte y la psicología.
- e) Crear proyectos o modelos de innovación social con voluntad de que se traduzcan en herramientas de dinamización de actividades productivas sobre vida sana y activa que mejoren la calidad de vida.

#### 2.4.3. Metodología de las acciones y actividades propuestas a realizar

En este subapartado se diferencia entre actividades más enfocadas hacia el colectivo de sociedad civil y actividades dirigidas hacia la cuádruple hélice:

##### 1) Sociedad civil:

En primer lugar, en lo que atañe a la sociedad civil, la propuesta que se impulsaría desde el *MediaLab Uniovi* consistiría en planificar y ejecutar en el Hospital Universitario de Cabueñes una serie de actividades participativas y divulgativas en el ámbito de la promoción de la conducta de vida activa y saludable, dirigidas en primera instancia a los propios pacientes y allegados, pero también a otros visitantes del centro. Se contempla la posibilidad de realizar de manera combinada actividades tradicionales didácticas (como conferencias, charlas, exposiciones y pequeños podcasts) y actividades de carácter lúdico u orientadas al entretenimiento (como concursos, mesas redondas, teatro científico, juegos, talleres, entrevistas dinámicas a expertos y deportistas, así como casos de superación y jornadas de puertas abiertas en las que participan padres e hijos en los centros educativos).

Se busca en todos los casos fomentar un diálogo abierto con y entre los ciudadanos implicados, dotar de espacios donde éstos puedan mostrar sus inquietudes y necesidades, y aplicar metodologías y herramientas de las TIC que fomentan la creatividad, el trabajo en equipo y la resolución de problemas. Se busca, pues, el involucramiento, el debate y la participación, además de los usuarios habituales del hospital, de estudiantes y profesores, padres, público en general y expertos sobre las distintas materias tratadas.

Como complemento a las actividades presenciales, otra labor sería diseñar para el Hospital de Cabueñes una web 2.0 sobre vida sana y activa que contuviera: talleres *online*, redes sociales, blogs, foros de debate y materiales didácticos multimedia, por ejemplo.

La coordinación y cooperación entre el *MediaLab Uniovi* y el Ayuntamiento de Gijón sería primordial para la convocatoria de participación y asistencia a las actividades tanto por canales *online* como *offline*. Igualmente central sería la colaboración de los centros educativos en la convocatoria y difusión de dichas actividades para que se dieran a

conocer entre padres, docentes y alumnos tanto de educación infantil y primaria como de educación secundaria.

Las actuaciones propuestas estarían en conexión con una de las líneas estratégicas del Plan Estratégico de Gijón 2026, concretamente, con la 6.3 “Ciudad activa”.<sup>62</sup>

Finalmente, sería recomendable que desde las páginas web del Hospital y de la Consejería de Sanidad se publicara un vídeo divulgativo en el que se incorporaran las sensaciones, opiniones y experiencias de algunos agentes implicados en el proyecto tras la celebración de alguna de las actividades o tras la finalización completa del proyecto.

## 2) Cuádruple hélice:

En segundo lugar, en lo que atañe a la cuádruple hélice, lo primero que conviene considerar es la posibilidad de que uno de los lugares donde celebrar las actividades relacionadas con la promoción de una vida sana y activa, en las que se generaran procesos de innovación abiertos mediante el trabajo colaborativo y la utilización de metodologías de *design thinking* o prototipado rápido, fuera el edificio recientemente reformado en el Parque Científico Tecnológico que alberga a la Incubadora Equilibria,<sup>63</sup> la cual está pensada para la generación y transferencia de innovación y alta tecnología a las micropymes sobre temas relacionados con la salud, la nutrición y el deporte. De hecho, el Hospital de Cabueñes ha sido una de las primeras instituciones en sumarse a colaborar con el proyecto de dicha incubadora para poder encontrar e implantar soluciones a las necesidades de sus pacientes y del personal sanitario a través del uso de la tecnología.<sup>64</sup>

Adicionalmente, el *MediaLab Uniovi* no sólo podría promover que la Incubadora Equilibria fuera un espacio de encuentro entre *startups* para la generación de innovación de alta tecnología en el sector de la salud o como laboratorio de pruebas del Hospital de Cabueñes en el Parque Científico Tecnológico, sino que debería de aspirar también a convertirla en la sede de un *Living Lab*,<sup>65</sup> centrado en los temas de alimentación, actividad física y salud en general. Los integrantes de dicho *Living Lab* serían los que componen la cuádruple hélice y el *MediaLab Uniovi*, junto con la imprescindible participación de empresas del parque tecnológico gijonés, grupos de investigación relacionados con el área de salud de la Universidad Oviedo y sus estudiantes.

En España ya existen algunos *Living Labs*, especializados en el área de la salud y pertenecientes a la *European Network of Living Labs*,<sup>66</sup> en los que Gijón podría inspirarse como referentes a seguir. Estos son el *IBIPLAB* de Zamora, el *Healthcare LivingLab* de Terrassa y el *Food&HealthLAB* de la Universidad de Valencia.

---

62. Conforme se explicita entre las páginas 63, 64 y 65 del Plan Estratégico de Gijón 2026 cuya dirección web se indica en la bibliografía.

63. Más información en: <http://impulsa.gijon.es/noticias/show/41478-proyecto-iat-equilibria-finalizadas-las-obras-de-la-incubadora-de-alta-tecnologia-de-gijon> (última consulta el 3 de julio de 2019).

64. Por ejemplo, ya están en marcha algunos proyectos presentados por las empresas *i4life*, *BHD Consulting* o *Gol Medical*, para que el personal sanitario disponga de información en tiempo real sobre los enfermos de Parkinson o Alzheimer para su medicación: <<http://www.carmenmoriyon.es/desde-gijon-impactaremos-en-la-salud-de-todo-el-mundo/> (última consulta el 3 de julio de 2019)>.

65. Según se expone en el vídeo de presentación del eLivingLab-Espaitec de Castellón, estos centros consisten en “espacios de innovación experimental donde es posible desarrollar nuevos productos y servicios innovadores de alto valor añadido por medio de la filosofía de incorporar al usuario en los procesos de co-construcción y codiseño”. El vídeo (consultado por última vez el 3 de julio de 2019) está disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=Pc-DLFsdC4w&feature=youtu.be>.

66. Más información en: <https://enoll.org/> (última consulta el 3 de julio de 2019).

El hecho de que el edificio en el que se encuentra la Incubadora Equilibria sirviese también como sede de un *Living Lab* de Gijón potenciaría una mayor coordinación con otros agentes regionales, nacionales e internacionales, lo cual, junto con la adhesión a la *European Network of Living Labs*, provocaría una mayor proyección externa del Parque Científico Tecnológico de Gijón en el sector de la salud.

Con tal de contribuir a la creación colectiva de soluciones innovadoras tanto tecnológicas como no tecnológicas en el sector de la salud, en la Incubadora Equilibria se podrían llevar a cabo, en colaboración con otras organizaciones de investigación y parques científico-tecnológicos, toda una serie de actividades al modo en que lo hacen otras entidades que le pueden servir de paradigma a emular por sus metodologías empleadas, desarrollo de actividades y áreas temáticas que abordan (entre ellas la salud), como son el Instituto de Gestión de la Innovación y del Conocimiento (INGENIO CSIC-UPV) y el grupo multidisciplinar vinculado a este último, Innovación Social Colectiva.<sup>67</sup> Entre dichas actividades se cuentan las que se enumeran a continuación:

1. Con la presencia de ponentes expertos en el sector de la innovación y la salud, organizar mesas redondas abiertas al público en general donde se planteen soluciones innovadoras en respuesta a los desafíos sociales relacionados con la salud, como el envejecimiento de la población y sus enfermedades crónicas, las estrategias para su prevención y para garantizar un acceso de calidad a los servicios sanitarios y una medicina más personalizada de diagnósticos tempranos.
2. Lo que interesaría dinamizar desde el Hospital de Cabueñes en coordinación con la Incubadora Equilibria y el *MediaLab Uniovi* es una cultura sanitaria influyente entre la población que mitigue la ignorancia o la indiferencia hacia la práctica de un estilo de vida saludable. Una idea sería replicar una de las metodologías utilizadas desde el grupo de investigación de Valencia, Innovación Social Colectiva, con el vídeo participativo como técnica metodológica de investigación-acción.<sup>68</sup>
3. Se podría seguir el ejemplo del *Hackathon Salud de Madrid*, el cual es uno de los mayores maratones de programación de soluciones digitales dirigidos a los profesionales sanitarios y pacientes.<sup>69</sup>
4. En último lugar, otra de las alternativas sería que en la Incubadora Equilibria, se celebrase el encuentro interuniversitario *HackForGood*, donde simultáneamente en varias ciudades de toda España, se desarrollan soluciones tecnológicas innovadoras durante dos días, para responder a retos sociales planteados (entre ellos, los relacionados con la salud) por organizaciones e instituciones como serían el Hospital Universitario de Cabueñes y el *MediaLab Uniovi*. Además, sería inédito que se celebrase en Gijón, ya que no hay ninguna sede de este *hackathon* en Asturias y parte del norte de España, por lo que la Incubadora Equilibria sería quien la inaugurara.<sup>70</sup>

---

67. Véanse respectivamente: <http://www.ingenio.upv.es/> y <http://innovacion-soci.webs.upv.es/>.

68. Más información en: <http://innovacion-soci.webs.upv.es/index.php/videos-participativos> y [http://innovacion-soci.webs.upv.es/images/pdfs/Resumenes1/Informe-investigacion-3.-El-Video-Participativo\\_co-investigando.pdf](http://innovacion-soci.webs.upv.es/images/pdfs/Resumenes1/Informe-investigacion-3.-El-Video-Participativo_co-investigando.pdf).

69. Dossier de presentación disponible en:

<https://www.fesemi.org/sites/default/files/documentos/investigacion/ayudas/dossier-iv-hackathon-salud-saludsinbulos.pdf>.

70. Más información en: <https://hackforgood.net/>.

#### 2.4.4. Recogida de datos relevantes y análisis de resultados

Véase nuevamente el procedimiento descrito en el subapartado 2.1.4., en el marco de la economía circular.

### Conclusiones

Este Trabajo Fin de Máster recopila y presenta iniciativas, ideas, acciones o actividades de naturaleza participativa e integradora de los miembros del sistema de innovación abierta de cuádruple hélice que están vinculadas con las economías azul y circular, con los destinos turísticos inteligentes y con la vida sana y activa, y que podrían ser replicables en la ciudad de Gijón. Por tanto, se trata de un trabajo matriz que podría reproducirse y desarrollar cada uno de los cuatro proyectos propuestos en este trabajo en publicaciones posteriores donde se reflejaran, entre otras, las siguientes opciones: las reuniones mantenidas con EMULSA, la Autoridad Portuaria de Gijón, el Club de Empresas de Turismo de Gijón y el Hospital de Cabueñes destinadas a decidir qué es viable y qué no lo es para Gijón, la búsqueda de financiación, el seguimiento de la puesta en funcionamiento de las propuestas que finalmente fueran ejecutadas y, en fin, el estudio del impacto de cómo la implementación de dichas propuestas y los resultados obtenidos en cada caso afectarían a la articulación entre ciencia, tecnología y sociedad del ecosistema de innovación gijonés. Precisamente, estos últimos aspectos se han correspondido con las limitaciones dadas para haber compuesto este trabajo, es decir, aparte de haber utilizado una metodología documental y descriptiva para elaborarlo, ha faltado tanto un margen de maniobra temporal en haber podido establecer contacto con las cuatro entidades estratégicas anteriormente mencionadas como haber realizado un trabajo de campo *in situ* y haber puesto en práctica la propia investigación-acción participativa para una definición y propuesta de proyectos y actividades más precisas y adaptadas a la coyuntura de la ciudad de Gijón. Aun así, este trabajo no pretende ser mera literatura sobre formas de generar innovación abierta, sino que su contenido sea de utilidad y que haga despertar nuevas ideas que sí puedan ser aplicables en otros lugares y no sólo en Gijón.

La innovación abierta, *grosso modo*, es el resultado de un proceso de cooperación entre varios actores interdisciplinares que, intercambiando experiencia, ideas y conocimiento, crean proyectos en forma de nuevos productos, bienes, servicios o actuaciones que suponen un beneficio común. Así pues, con la lista de propuestas de acciones y actividades a implementar desde el *MediaLab Uniovi* a través del modelo de innovación abierta de la cuádruple hélice (administración, empresas, universidad y sociedad), se contribuiría a:

- Cubrir un aspecto no abordado con detalle en el Plan Estratégico de Gijón 2026, que atañe al modelo de innovación abierta, ya que únicamente se menciona sucintamente, en las páginas 30 y 84, que el fomento de la innovación abierta, la co-creación y el *co-working* sería consecuencia del robustecimiento del ecosistema de innovación local mediante la colaboración nacional e internacional.

- Catalizar las relaciones de EMULSA, la Autoridad Portuaria de Gijón, el Club de Empresas de Turismo de Gijón y el Hospital de Cabueñes con la ciencia, la innovación, la tecnología y la sociedad. Los efectos deseados son diversificar y mejorar las funciones

desempeñadas por estas cuatro entidades estratégicas para que, integradas en la estructura del ecosistema local de innovación gijonés y a través de metodologías participativas e innovadoras, agilicen y desarrollen tal cambio. Se aspira, por tanto, a materializar lo expresado en el título de este trabajo: “la dinamización de los servicios prestados” de dichas entidades, potenciando su papel como elementos activos que son en el proceso relacional entre los subsistemas o entornos de la estructura de un sistema de innovación (Castro y Fernández, 2001: 21-24) y entre las estructuras de interfaz (en este caso, el *MediaLab Uniovi*).

- Se pretende que este trabajo de investigación sea utilizado como una suerte de vademécum o de guía para llevar a cabo en Gijón parte de las iniciativas y actividades en él propuestos, por cada una de las cuatro entidades que -por las funciones que desempeñan- se vinculan con los ámbitos estratégicos.

- Brindar al *MediaLab Uniovi* la posibilidad de ejercer y potenciar su papel activo de estructura de interfaz o nodo de conexión que es, entre todos los agentes del sistema de innovación local gijonés, facilitando, aumentando y estimulando las interrelaciones de estos últimos.

- Incluir el detalle de las actuaciones, eventos y proyectos realizados, en las memorias anuales del *MediaLab Uniovi*, en la página web del Ayuntamiento de Gijón y en el portal *Gijón, Smart city*.<sup>71</sup> En caso de colaboración activa con el laboratorio urbano *Gijón City Lab*<sup>72</sup> y la *Cátedra Milla del Conocimiento: Gijón SMART CITIES* y su reciente proyecto *Demo Lab*, también se incorporaría la pertinente información en sus respectivas páginas web.

- Introducir nuevas líneas de investigación, desarrollo e innovación en Gijón sobre las áreas de economía circular, economía azul, destinos turísticos inteligentes y vida sana y activa. Además, como línea de ampliación de este trabajo, se podrían recrear espacios de hibridación entre dichas áreas o incorporando otras y buscando nuevos puntos de encuentro, al estilo de la plataforma que promueve y desarrolla proyectos de innovación abierta *CONEXIONES improbables*.<sup>73</sup>

- Aplicar lo dispuesto en el artículo 38.2 a), b) y d) de la Ley 14/2011 de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.

- Democratizar la innovación, las perspectivas y participación de la ciudadanía, empresa y universidad, de una forma creativa que sirva de punto de inflexión para salir del tradicional I+D+i interno y endogámico de las organizaciones, hacia un tipo de innovación abierta que cause un impacto positivo, renovador y de valor añadido sobre sus funciones desempeñadas.

En conclusión, el fin último del presente trabajo ha sido proponer iniciativas para convertir a Gijón en una *smart city* en la que la generación de alternativas de impulso al desarrollo social y crecimiento económico sostenible (mediante la economía azul, la economía circular, los destinos turísticos inteligentes y la vida sana y activa) sea compatible con la prestación eficiente de servicios, la organización de los recursos e infraestructuras de la ciudad, la protección medioambiental y la mejora de la calidad de vida de las personas. Todo ello gracias al uso de la tecnología y el modelo de innovación

---

71. Véanse respectivamente: <https://www.gijon.es/> y <http://smart.gijon.es/>.

72. Más información en: <http://transparencia.gijon.es/noticias/show/40084-gijon-city-lab-la-plataforma-smart-city-se-abre-a-la-innovacion>.

73. Más información en: <http://conexionesimprobables.es/v2/>.

abierta de la cuádruple hélice, por el que se implican participativamente los propios ciudadanos, las instituciones públicas y privadas, el tejido económico, las administraciones locales y regionales, los centros de investigación y las universidades que conforman el sistema de innovación local gijonés. Todo esto culmina en la inteligencia colectiva y la toma de decisiones para el bien común, abriéndose la posibilidad de participar en proyectos europeos e internacionales.

## Bibliografía

AUTORIDAD PORTUARIA DE VIGO Y SECRETARÍA TÉCNICA DE INOVA LABS (2016): *Blue Growth Puerto de Vigo 2016-2020*. Disponible en: [http://www.bluegrowthvigo.eu/download/Blue\\_Growth\\_Puerto\\_de\\_Vigo\\_2016-2020.pdf](http://www.bluegrowthvigo.eu/download/Blue_Growth_Puerto_de_Vigo_2016-2020.pdf). Consultado por última vez el 4 de julio de 2019.

CALZADA, I. y ARRANZ, A. (2017): "Translocal Strategies for Experimenting with Smart Tourism Labs in Zumaia: The Case of the Basque Coast Geopark, Basque Country (Spain)" en *SSRN, Proceedings of the 1st World Conference on Smart Destinations organised by UNWTO*, Murcia, 15-17 February 2017. Disponible en: <https://ssrn.com/abstract=2920187>. Consultado por última vez el 4 de julio de 2019.

CASTRO, E. Y FERNÁNDEZ, I. (2001): *Innovación y sistemas de innovación*. Centro de Transferencia de Tecnología de la Universidad Politécnica de Valencia y Oficina de Transferencia de Tecnología del CSIC. Disponible en web: <http://metaforum.es/wp-content/uploads/2015/10/00300-Innovacion-y-Sistemas-de-Innovacion.pdf>. Consultado por última vez el 4 de julio de 2019.

CEA D'ANCONA, M. Á. (2001): *Metodología cuantitativa: Estrategias y técnicas de investigación social*, Madrid, Síntesis.

DIVERTIA GIJÓN S.A. (2016): *Plan de acción de turismo de Gijón/Xixón 2016-2020*. Disponible en: [http://www.gijon.info/multimedia\\_objects/download?object\\_id=201302&object\\_type=document](http://www.gijon.info/multimedia_objects/download?object_id=201302&object_type=document). Consultado por última vez el 4 de julio de 2019.

FREIRE, J. (2018): "Industrias inteligentes, crecimiento azul y transformación urbana. El caso del «Distrito do Mar» en A Coruña", Blog de Juan Freire, 16 de abril de 2018. Disponible en web: <http://juanfreire.com/industrias-inteligentes-crecimiento-azul-y-transformacion-urbana-el-caso-del-distrito-do-mar-en-a-coruna/>. Consultado por última vez el 4 de julio de 2019.

GARCÍA, M. (2018): *Proyecto Medialab Prado 2018-2020*. Disponible en web: [https://www.madrid-destino.com/sites/default/files/2018-02/MediaLab\\_Marcos-Garcia\\_Proyecto-direccion-artistica\\_0.pdf](https://www.madrid-destino.com/sites/default/files/2018-02/MediaLab_Marcos-Garcia_Proyecto-direccion-artistica_0.pdf). Consultado por última vez el 4 de julio de 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (2018): *España en cifras 2018*, Madrid: INE. Disponible en:



[https://www.ine.es/prodyser/espa\\_cifras/2018/files/assets/common/downloads/publication.pdf?uni=4f7e7b429c56ccbc4bf56b3e93ebc47b](https://www.ine.es/prodyser/espa_cifras/2018/files/assets/common/downloads/publication.pdf?uni=4f7e7b429c56ccbc4bf56b3e93ebc47b). Consultado por última vez el 4 de julio de 2019.

JOHNSTON, G. (2016): *Blue Economy – Status and Future Growth*. Ponencia presentada en *FIG Working Week 2016*, Christchurch, New Zealand. Disponible en: [https://www.fig.net/resources/proceedings/fig\\_proceedings/fig2016/ppt/ts07e/TS07E\\_johnston\\_8428\\_ppt.pdf](https://www.fig.net/resources/proceedings/fig_proceedings/fig2016/ppt/ts07e/TS07E_johnston_8428_ppt.pdf). Consultado por última vez el 4 de julio de 2019.

Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. *BOE*, n. 131, 2 de junio de 2011. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2011/BOE-A-2011-9617-consolidado.pdf>. Consultado por última vez el 4 de julio de 2019.

LÓPEZ DE ÁVILA, A.; LANCIS, E.; GARCÍA, S.; ALCANTUD, A.; GARCÍA, B. y MUÑOZ, N. (2015): *Informe Destinos Turísticos Inteligentes: construyendo el futuro*. Disponible en: [https://www.segittur.es/opencms/export/sites/segitur/.content/galerias/descargas/proyectos/Libro-Blanco-Destinos-Turísticos-Inteligentes-ok\\_es.pdf](https://www.segittur.es/opencms/export/sites/segitur/.content/galerias/descargas/proyectos/Libro-Blanco-Destinos-Turísticos-Inteligentes-ok_es.pdf). Consultado por última vez el 4 de julio de 2019.

MARTÍN, L. (2018): “Economía azul: el valor social, económico y ambiental de los océanos” en *Compromiso empresarial*, 3 de septiembre de 2018. Disponible en: <https://www.compromisoempresarial.com/rsc/2018/09/economia-azul-el-valor-social-economico-y-ambiental-de-los-oceanos/>. Consultado el 4 de julio de 2019.

TECNALIA INSPIRING BUSINESS (2016): *Plan Estratégico de Gijón 2026*. Disponible en: [http://peg2026.gijon.es/multimedia\\_objects/download?object\\_id=196070&object\\_type=document](http://peg2026.gijon.es/multimedia_objects/download?object_id=196070&object_type=document). Consultado por última vez el 4 de julio de 2019.

VÍRSEDA, E. y ÁLVAREZ A. (2014): *Canal UNED: Metodologías participativas y Trabajo Social*. Disponible en: <https://canal.uned.es/video/5a6f93eeb1111fc71c8b46ec>. Consultado por última vez el 4 de julio de 2019.

ZANGRANDO, M. (2017): *El Crecimiento Azul como aplicación de la Economía Azul: estudios e implementaciones*. Trabajo Fin de Máster. Cartagena: Universidad Politécnica de Cartagena. Disponible en: <http://repositorio.upct.es/bitstream/handle/10317/6028/tfm-zan-cre.pdf?sequence=1>. Consultado por última vez el 4 de julio de 2019.