

**UNIVERSIDAD DE OVIEDO**

**TRABAJO FIN DE MÁSTER EN ANÁLISIS Y GESTIÓN DE  
EMERGENCIAS Y DESASTRES**

**EL CONCEPTO DE RESILIENCIA Y SU APLICACIÓN EN AVILÉS**  
*THE CONCEPT OF RESILIENCE AND ITS APPLICATION IN AVILÉS*

**Autor:** Luis Carrio Carro

**Tutor:** Rafael Castro Delgado

**Cotutora:** Tatiana Cuartas Álvarez

**Oviedo, Junio de 2015**

## RESUMEN

**Introducción:** La resiliencia, o capacidad de superar los eventos adversos, y ser capaz de tener un desarrollo exitoso a pesar de circunstancias muy adversas (desastres, guerras, graves traumas, etc.), ha cobrado un gran interés en los últimos años y poco a poco se va convirtiendo en un término muy popular. El propósito de este trabajo es analizar la resiliencia en Avilés (ciudad ubicada en el Principado de Asturias) dado su tamaño y riesgos existentes, así como realizar un recorrido sobre la evolución en el estudio del concepto de resiliencia.

**Método:** Se realizaron entrevistas con expertos conocedores de la zona, así como con el Gobierno Local para obtener información fidedigna que sirva de aproximación a la situación de Avilés en cuanto a su resiliencia. Asimismo, se efectuaron búsquedas en bases de datos electrónicas de salud para recuperar publicaciones que proporcionasen una descripción completa del marco conceptual de la capacidad de resiliencia.

**Resultados:** Un total de 37 publicaciones se incluyeron en el análisis final de este documento. Se presenta una exposición que resume conceptualmente el término de resiliencia, detallando y analizando sus factores protectores, de riesgo, y elementos característicos. Luego se presenta una autoevaluación realizada por expertos que indica los logros de Avilés para alcanzar la resiliencia.

**Conclusiones:** El número de trabajos publicados con el término 'resiliencia' en sus títulos ha ido creciendo de forma constante durante los últimos años. En lo que respecta a la evaluación del nivel de resiliencia de Avilés; existen logros considerables, pero también aspectos a mejorar. No obstante, existe predisposición para el cambio e interés por alcanzarla.

**Palabras clave:** Resiliencia, análisis del concepto, desastre, emergencia, gestión del riesgo de desastres.

## ABSTRACT

**Introduction:** Resilience, or the capacity to overcome adverse events, and to be able to develop one-self successfully despite very adverse circumstances (disasters, wars, serious traumas, etc.), has become a concept of great interest during the last years and is becoming a popular term. The purpose of this paper is to analyze resilience in Aviles (city in the Principality of Asturias) given its size and risks, as well as a tour of the evolution in the study of the concept of resilience.

**Methods:** Interviews with experts knowledgeable about the area were performed, as well as local governments to obtain reliable information on which to approach the situation of Aviles in their resilience. Also, I searched electronic databases to recover health publications would provide a complete description of the conceptual framework of resilience.

**Results:** A total of 37 publications were included in the final analysis of this document. It presents an exhibition that conceptually summarizes the term of resilience, detailing and analyzing their protective, risk factors, and characteristic elements. Then there appears a self-assessment realized by experts that indicates the Avilés achievements to reach the resilience.

**Conclusions:** The number of papers published by the term 'resilience' in their titles has been growing steadily over recent years. In regard to evaluation of the level of resilience of Avilés; there are considerable achievements, but also aspects to improve. However, there is willingness to change and interest to achieve it.

**Keywords:** Resilience, concept analysis, disaster, emergency, disaster risk management.

## ÍNDICE

	Pág.
Listas especiales .....	4
<b>1.- INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>5</b>
1.1.- Conceptualización de la resiliencia .....	5
1.2.- El camino a la resiliencia .....	5
1.3.- ¿Qué es una ciudad resiliente a los desastres? .....	6
1.4.- Marcos de acción global .....	7
1.5.- Descripción del territorio evaluado .....	7
<b>2.- JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>8</b>
<b>3.- OBJETIVOS .....</b>	<b>9</b>
3.1.- Formulación de la pregunta de estudio .....	9
3.2.- Objetivo principal .....	9
3.3.- Objetivos específicos .....	9
<b>4.- MÉTODO .....</b>	<b>10</b>
4.1.- BLOQUE I: Revisión sistemática del concepto resiliencia .....	10
4.2.- BLOQUE II: Análisis de la resiliencia en Avilés .....	10
<b>5.- RESULTADOS .....</b>	<b>12</b>
<b>BLOQUE I: Revisión sistemática del concepto resiliencia .....</b>	<b>12</b>
5.1.- Descripción general de los estudios analizados .....	12
5.2.- Análisis conceptual del término 'resiliencia' .....	15
5.3.- Medición de la resiliencia .....	17
5.4.- Factores de riesgo y protección .....	17
5.4.1.- Recursos externos .....	17
5.4.2.- Recursos internos .....	18
5.5.- Elementos comunes en la descripción de la resiliencia .....	19
5.5.1.- Resiliencia y vulnerabilidad .....	19
5.5.2.- Resiliencia y adaptación .....	20
<b>BLOQUE II: Análisis de la resiliencia en Avilés .....</b>	<b>21</b>
<b>6.- DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS Y CONCLUSIONES .....</b>	<b>26</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>30</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>32</b>

## Listas especiales

### Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1. Resultados globales de la búsqueda .....	12
Tabla 2. Productividad por país de publicación .....	13
Tabla 3. Diversas definiciones de resiliencia .....	15
Tabla 4. Componentes de los recursos externos que promueven la resiliencia .....	18
Tabla 5. Componentes de los recursos internos que promueven la resiliencia .....	19
Tabla 6. Estadísticos para los distintos puntos esenciales sobre la resiliencia .....	25

### Lista de figuras

	Pág.
Figura 1. Diagrama de flujo de la selección de artículos .....	13
Figura 2. Evolución temporal de las publicaciones .....	14
Figura 3. Relación entre vulnerabilidad y resiliencia .....	20
Figura 4. Representación gráfica de los estadísticos .....	25

### Lista de anexos

	Pág.
Anexo I. Diez aspectos esenciales para lograr ciudades resilientes .....	32
Anexo II. Escala de puntuación del instrumento de autoevaluación .....	33
Anexo III. Autoevaluación sobre la resiliencia ante los desastres (LG-SAT) .....	34

## 1.- INTRODUCCIÓN

En los últimos años, el aumento de la frecuencia e impacto de los desastres naturales, accidentes tecnológicos, así como originados por el hombre ha afectado drásticamente a las posibilidades de subsistencia de la población tanto en países en vías de desarrollo como desarrollados. Entre los ejemplos más recientes de desastres a gran escala se encuentran el huracán Katrina en Nueva Orleans, el terremoto y tsunami del Océano Índico de 2004, o el atentado del maratón de Boston en 2013.

Frente a estas situaciones traumáticas, de amenaza grave o de estrés importante, algunas personas logran resistir o recuperarse plenamente, de forma oportuna y eficaz, conservando o restableciendo sus estructuras, funciones e identidad básicas esenciales. A esta capacidad se ha denominado 'resiliencia', tomando el término de la física, definiéndose como la capacidad de un material de volver a su forma anterior sin quebrarse. La investigación en el ámbito de la resiliencia pretende determinar la razón por la cual algunas personas aprenden de las situaciones difíciles o salen reforzadas y otras sin embargo no. En el ámbito del presente estudio, ante el interés por comprender y explicar cómo se logra hacer frente estas situaciones, se analiza la ciudad de Avilés, ubicada en el Principado de Asturias, que cobra gran importancia por el posible riesgo de desastre, principalmente de carácter tecnológico.

### 1.1.- Conceptualización de resiliencia.

El vocablo resiliencia se viene estudiando, aproximadamente, desde la segunda mitad del siglo XX; siendo su origen etimológico la palabra latina "resilio" que significa volver atrás, volver de un salto, resaltar, rebotar<sup>1</sup>. Dicho término ya aparece en los escritos de Séneca, Ovidio, y Cicerón, entre otros. Con el paso del tiempo, la palabra fue adaptada a las ciencias sociales para caracterizar aquellas personas que, a pesar de nacer y vivir en situaciones de alto riesgo, se desarrollan psicológicamente sanas y exitosas<sup>2</sup>.

Integra puntos de vista basados más en la promoción de la salud, que en la expectativa de enfermedad. No se refiere a un atributo personal y sí a una interacción entre el individuo y su entorno, familiar y comunitario. Propone una nueva forma de mirar a los seres humanos, buscando sus recursos y fortaleciéndolos a partir de lo que tienen y no de lo que perdieron. Los investigadores la han reflejado al describir las maneras en que un individuo o conjunto de individuos afrontan las adversidades y progresan culturalmente<sup>1,3</sup>.

La resiliencia es un concepto común en el contexto de la reducción del riesgo de desastres, así como es evidente su mayor importancia al ser tema de debate en el campo de la adaptación. Una comunidad resiliente está en mejor posición para manejar los peligros, minimizar sus efectos y/o para recuperarse rápidamente de cualquier impacto negativo, quedando en un estado similar o mejor al de antes de que ocurriera el peligro.

### 1.2.- El camino a la resiliencia.

Las ciudades y regiones urbanas están constituidas por complejos sistemas de servicios conectados entre sí; y como tal, hacen frente a un creciente número de problemas que contribuyen al riesgo de desastres. Se pueden aplicar estrategias y políticas para atender cada uno de estos obstáculos, y así lograr que ciudades, de todo tamaño y perfil, sean más resilientes y habitables<sup>4</sup>.

El trabajo para establecer sociedades resilientes frente a los desastres requiere de un preciso reconocimiento y análisis de los riesgos que las comunidades o sociedades enfrentan y de que todas las partes involucradas, desde los organismos de gobierno hasta cada uno de los residentes locales, comprendan perfectamente tales riesgos. Posteriormente, es necesario aplicar medidas preparatorias, como desarrollar leyes, construir estructuras para prevenir y mitigar los daños causados por desastres o sistemas que permitan responder de una forma adecuada y puntual a ellos, y al mismo tiempo entrenar a administradores de desastres.

En parte, el enfoque de resiliencia alude a tender puentes entre la labor de desarrollo y la labor humanitaria, y aglutina una cantidad de ideas y enfoques de la primera con el enfoque humanitario. Por ejemplo, los enfoques en materia de inclusividad, sostenibilidad, participación y rendición de cuentas son tan adecuados para la labor humanitaria como para el desarrollo.

Los múltiples riesgos y sus consecuencias en las personas vulnerables deben considerarse junto con el análisis de capacidades y los esfuerzos para fortalecerlas. Trabajar en modo de resiliencia implica comprender que el nivel de vulnerabilidad ante desastres y choques suele estar determinado por la vulnerabilidad subyacente, que obedece a una serie de riesgos interrelacionados, antes bien que por las proporciones de esos choques y desastres. La programación en el campo de la resiliencia supone un compromiso sostenido que es implícitamente participativo, inclusivo y responsable. Por todo esto, la conciencia pública sobre la necesidad de estar preparados para los desastres ha ido aumentando gradualmente, principalmente a través de la participación activa de la gente de la zona afectada, como por ejemplo en la selección de la ubicación de refugios de evacuación y rutas de evacuación.

### **1.3.- ¿Qué es una ciudad resiliente a los desastres?**

Desde sus orígenes en la Ecología, donde se relaciona la resiliencia de un ecosistema con su capacidad para volver a su equilibrio inicial, el término ha evolucionado y ha incorporado la idea de la adaptación. Aplicar esta noción de la resiliencia en las ciudades, implica dos grandes asunciones. Se asume, primero, que existía un equilibrio económico y social deseable antes del evento desastrosos y, segundo, que es posible o bien volver a esta situación (persistir) o bien alcanzar un nuevo equilibrio (diversificación de los sectores productivos, nuevas formas de mercado y sociedad civil, etc.), sin poner en duda las bases, los valores y las funciones del sistema (adaptación). Así, una ciudad resiliente a los desastres:

- Es una ciudad en la que se reduce el riesgo de desastres porque la población reside en viviendas y barrios que cuentan con servicios e infraestructura adecuados, que cumplen con los códigos de construcción, y en la que no existen asentamientos irregulares ubicados en llanuras aluviales o pendientes inclinadas ante la falta de otra zona disponible.
- Es una ciudad en la que las personas están empoderadas para participar, decidir y planificar su ciudad conjuntamente con las autoridades locales; y valoran el conocimiento, las capacidades y los recursos locales autóctonos.
- Es capaz de responder, implementar estrategias inmediatas de recuperación y restaurar rápidamente los servicios básicos necesarios para reanudar la actividad social, institucional y económica tras un desastre.
- Comprende que la mayoría de los puntos anteriores también son esenciales para desarrollar una mayor resiliencia ante otros eventos, como el cambio climático.
- Tiene un gobierno local incluyente, competente y responsable que vela por una urbanización sostenible y destina los recursos necesarios para desarrollar capacidades a fin de asegurar la gestión y la organización de la ciudad antes, durante y después de que una amenaza natural se materialice.
- Es una ciudad en la cual las autoridades locales y la población comprenden sus amenazas, y crean una base de información local compartida sobre las pérdidas asociadas a la ocurrencia de desastres, las amenazas y los riesgos, y sobre quién está expuesto y quién es vulnerable.
- Ha tomado medidas para anticiparse a los desastres y mitigar su impacto, mediante el uso de tecnologías de monitoreo y alerta temprana para proteger la infraestructura, los activos y los integrantes de la comunidad, incluyendo sus casas y bienes, el patrimonio cultural y la riqueza medioambiental y económica.

#### **1.4.- Marcos de acción global.**

El crecimiento demográfico, la urbanización rápida, y la destrucción de ecosistemas locales han contribuido para que en los últimos años el riesgo de desastres se haya incrementado en zonas urbanas. Esto sumado a los efectos producidos por el cambio climático, y la falta de acciones para comenzar a combatirlo, ha ayudado a acrecentar la vulnerabilidad de muchas regiones del planeta.

Sin embargo, los Estados miembros de las Naciones Unidas cuentan desde 2005 con el 'Marco de Acción de Hyogo' para el aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres<sup>5</sup>. Este es el primer marco global que plantea la necesidad de trabajo interdisciplinario entre Estados, organizaciones regionales e internacionales, la sociedad civil, representantes del ámbito académico, y sector privado. En total, 168 países se comprometieron a introducir en las políticas públicas los conceptos de prevención y evaluación de riesgos, así como la manera de enfrentar los desastres o los modos de actuación tras una crisis.

El Marco de Hyogo comprende una serie de principios que debería respetar toda la comunidad internacional con el fin de, en consonancia con la Estrategia Internacional de Reducción de Desastres, hacer presión para que estos principios se respeten. Dicho Marco tiene cinco prioridades:

- a) Garantizar que la reducción del riesgo de desastres sea una prioridad nacional y local que cuenta con una sólida base institucional para su aplicación;
- b) Identificar, evaluar y monitorear los riesgos de desastre y mejorar los sistemas de alerta temprana;
- c) Haciendo uso del conocimiento, la innovación y la educación, incentivar una cultura de seguridad y resiliencia en todos los niveles;
- d) Reducir el riesgo a través de medidas de planificación territorial, ambiental, social y económica; y
- e) Fortalecer la preparación en caso de desastre para asegurar una respuesta eficaz en todos los niveles.

En 2010, la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción de Riesgos de Desastres (UNISDR por sus siglas en inglés) lanzó la Campaña Mundial "Desarrollando Ciudades Resilientes: ¡Mi ciudad se está Preparando!", para el período 2010-2015. En ella se incorporan las prioridades del Marco de Hyogo, y "Diez aspectos esenciales para lograr ciudades resilientes". Estos puntos clave le proporcionan a los gobiernos locales y activistas comunitarios/as una guía general para encarar la reducción del riesgo de desastres, la identificación de áreas estratégicas de intervención y acciones clave en cada paso.

#### **1.5.- Descripción del territorio evaluado.**

El Principado de Asturias es una comunidad autónoma uniprovincial situada en el norte de España. Ocupa un espacio de 10.603,57 km<sup>2</sup>, en el que residen 1.068.165 personas. Fronteriza al oeste con Galicia, al norte con el mar Cantábrico, al este con Cantabria y al sur con la provincia de León (Castilla y León). La población está distribuida en 78 Concejos, pero casi la mitad de la población se concentra en la zona central de desarrollo industrial, de servicios y de comunicaciones de los Concejos de Gijón, Oviedo, Mieres, Siero, Langreo y Avilés.

Desde una perspectiva epidemiológica, la presencia y distribución de los desastres es prácticamente universal, si bien su tipo, características de presentación e impacto varían ampliamente según la zona geográfica, el grado de desarrollo y de preparación frente a desastres de cada comunidad. El Principado de Asturias muestra principalmente accidentes de tránsito (aéreos, ferroviarios y marítimos). No obstante, el concejo de Avilés, debido a su ubicación geográfica, presenta un riesgo potencial importante de desastres tecnológicos.



Avilés es un concejo de 25,34 km<sup>2</sup> de superficie que representa el 0,239% de extensión del Principado de Asturias, ubicado en el centro de la costa asturiana y a 26 km de Oviedo. Cuenta con una población de 82.568 habitantes\* y está limitado por el mar Cantábrico y por los concejos de Gozón al este, Corvera al sur y Castrillón e Illas al oeste. Los núcleos de población con más habitantes en el concejo de Avilés son, por este orden: Avilés capital, Miranda, Heros, Caliero, Tabiella y Sablera. Su capital con el mismo nombre del concejo, está situada a la orilla de la ría de Avilés, fue tierra de marinería y comercio y el primer puerto de Asturias. Su rápida industrialización trajo una masiva emigración y con tal, un gran crecimiento en todos los aspectos. Como resultado, Avilés es una de las tres ciudades más importantes de Asturias y la tercera en cuanto a población.

En lo que respecta a su complejo industrial, éste se consolidó en los años cincuenta con la instalación en ambos márgenes de la ría homónima de grandes plantas productivas, como la siderúrgica de Ensidesa (1951), que más tarde se llamaría CSI, Aceralia y hoy en día Arcelor-Mittal, o las Pertenecientes a Cristalería Española (1952), a la Empresa Nacional de Aluminio (1958), posteriormente llamada Inespal y más tarde Alcoa, a Asturiana de Zinc (1959), o a la reconvertida Real Compañía Asturiana de Minas, en Arnao, absorbida con el tiempo por la anterior. A éstas se le añadieron muy pocas más hasta los últimos años de los ochenta, período en el que, a la crisis de las grandes plantas productivas, le sucedió una notable diversificación del sector industrial.

La heterogeneidad de estas instalaciones, asociada a la complejidad en cuanto a su producción, manipulación, almacenamiento, y transporte de sustancias peligrosas implica la aparición de nuevos riesgos, que pueden originar accidentes graves con un fuerte impacto tanto para la población como su entorno. La envergadura de los posibles accidentes despertó la lógica alarma social y la conciencia de los gobiernos de los países más industrializados sobre la carencia de medidas de seguridad en este tipo de instalaciones y la necesidad de instaurar planes de actuación para que en caso de accidente, las funciones y responsabilidades de cada grupo llamado a intervenir (protección civil, personal sanitario,...) estuvieran perfectamente definidas y de esta manera, evitar funciones duplicadas u órdenes contradictorias, que lo único que generarían sería un agravamiento de la situación.

Estos planes o protocolos de actuación son los denominados planes de emergencia. Su principal finalidad es que en caso de emergencia, se actúe de la manera más rápida y eficaz posible y de esta manera proteger el mayor número de vidas posibles y minimizar al máximo las posibles secuelas de la catástrofe. Sin embargo, también es importante preparar a la comunidad para hacer frente a posibles problemas debidos a estos desastres.

## **2.- JUSTIFICACIÓN**

Uno de los principales problemas con el concepto de resiliencia es su definición, sobre la que no hay un completo consenso. La resiliencia ha ido ganando importancia en el ámbito de la salud y se ha expandido a otros contextos, como el de la educación y la política social, con aplicaciones en el campo de la empresa y del bienestar público, pero siempre con marcadas connotaciones en la salud mental.

Hay sin embargo acuerdo de que cuando se apunta a la resiliencia, se asume que implica competencia o un positivo y efectivo afrontamiento en respuesta al riesgo o a la adversidad<sup>4</sup>. El interés por este término no se limita a las variables que la definen sino que incluye las que contribuyen a su desarrollo y potenciación que ya no hacen solo alusión a contextos o eventos extremos.

Por otro lado, España no es un país exento de desastres, tanto naturales como tecnológicos. Las personas que se encuentran con insuficientes capacidades, ven agravada su situación cuando se enfrentan a desastres, es así que estas personas, deben incrementar este esfuerzo para reponer los bienes y medios de vida perdidos.

---

\* Fuente: INE. Padrón Municipal de Habitantes. Datos a 1 de enero de 2013. (revisados a 30/12/2014)

En el caso del Principado de Asturias, la comunidad presenta un riesgo potencial de desastres tecnológicos, condicionados a su vez por factores físicos del medio (principalmente de carácter geográfico y climatológicos), precisando de diferentes planes sectoriales para controlar la situación. Una de las ciudades más importantes del Principado es Avilés, que debido a su situación geográfica presenta un gran riesgo de este tipo de desastres, lo que hace que precise de la puesta a punto de planes sectoriales, así como comprobar su capacidad para recuperarse de estas catástrofes<sup>6</sup>.

### **3.- OBJETIVOS**

#### **3.1.- Formulación de la pregunta de estudio.**

En la literatura científica existen numerosas investigaciones en torno al término resiliencia, interpretada generalmente como la capacidad de prevenir desastres y crisis. Asimismo, no existe una unanimidad entre los diferentes autores para contextualizarla. Por ello en la presente revisión se pretende conocer, mediante una revisión bibliográfica, cuáles son los distintos puntos de vista acerca del término, así como si una ciudad como Avilés puede ser considerada una ciudad resiliente.

#### **3.2.- Objetivo principal.**

El principal objetivo de este trabajo consiste en evaluar el nivel de resiliencia de Avilés, ciudad ubicada en el Principado de Asturias.

#### **3.3.- Objetivos específicos.**

Aparte del objetivo principal antes descrito, cabe señalar los siguientes objetivos específicos:

- 1) Realizar una revisión bibliográfica de artículos publicados a nivel mundial sobre el concepto de resiliencia.
- 2) Identificar las tendencias en las percepciones y enfoques hacia la reducción del riesgo de desastres en Avilés.
- 3) Descubrir si se vela por el establecimiento de programas educativos y de capacitación sobre la reducción del riesgo de desastres tanto en las escuelas como en la comunidad local.
- 4) Conocer si se mantiene información actualizada sobre las vulnerabilidades y amenazas posibles de Avilés.

## 4.- MÉTODO

Este trabajo consta de dos bloques. Por un lado, una revisión bibliográfica del concepto de resiliencia, y por otro, el análisis de la resiliencia en Avilés, mediante la aplicación de un modelo de autoevaluación sobre ciudades resilientes a distintos profesionales.

### 4.1.- BLOQUE I: Revisión sistemática del concepto 'resiliencia'.

*Selección de los ensayos.* Uno de los objetivos de este trabajo consiste en analizar el concepto de resiliencia. Para ello, siguiendo la metodología PRISMA para la publicación de revisiones sistemáticas<sup>7</sup>, se realizó una revisión bibliográfica cuyas fuentes de datos electrónicas se detallan a continuación:

- PubMed: base de datos de acceso libre, y especializada en ciencias de la salud, desarrollada por la National Center for Biotechnology Information (NCBI) en la National Library of Medicine (NLM) de Estados Unidos. Contiene más de 19 millones de referencias bibliográficas de artículos de revistas desde el año 1870.
- ProQuest: biblioteca virtual que proporciona acceso a miles de artículos en resumen y texto completo de publicaciones periódicas científicas de primera línea, periódicos, diarios y revistas.
- Web Of Science: plataforma web que incluye a su vez diversas bases de datos, que incluyen el contenido de casi 10,000 revistas de ciencia, tecnología, ciencias sociales, artes, y humanidades y más de 100,000 actas de conferencias y congresos.

*Criterios de inclusión.* Los artículos se seleccionaron a través de las bases de datos, siempre que la información proporcionada sugiriese que el estudio:

- 1) Estuviese centrado en el concepto de resiliencia;
- 2) enfocado concretamente en aspectos relativos a emergencias y gestión del desastre,
- 3) y atendiese a criterios de calidad del texto, como formato PDF, de forma que pudiese ser consultada toda la información necesaria.

*Palabras clave.* Se introdujeron varios grupos de keywords: *resilience AND disaster*, *resilience AND disaster OR emergency AND concept analysis*, y *resilience AND disaster risk management*, para la búsqueda en inglés en las bases de datos, sin limitación en cuanto a fecha de publicación y formato con el fin de recuperar la historia del término 'resiliencia'.

*Análisis de los resultados.* De los artículos analizados, se seleccionaron aquellos que cumplían los criterios previamente descritos para ser utilizados como base de una revisión exhaustiva y crítica sobre el concepto de la resiliencia.

### 4.2.- BLOQUE II: Análisis de la resiliencia en Avilés.

La Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres, UNISDR, ha desarrollado el Instrumento de Autoevaluación para Gobiernos Locales (LG-SAT), como un mecanismo que facilita el entendimiento de los logros, vacíos y retos en relación a la implementación de acciones orientadas a la reducción del riesgo de desastres. Usando esta herramienta universal, las ciudades y los Gobiernos Locales pueden argumentar sus propuestas de prioridades y las asignaciones de presupuesto dentro del municipio y con el gobierno nacional.

*Instrumentos.* El LG-SAT facilita la captura de información sobre el progreso en la reducción del riesgo de desastre a nivel local, estando disponible tanto como un formulario en línea (a través de Internet) como offline (no conectado a Internet). La información se obtiene a través de un proceso de consulta multifactorial, que consta de 41 preguntas claves alineadas con los 10 aspectos esenciales (véase ANEXO I y III respectivamente para más detalles):

- 1) Marco institucional y administrativo.
- 2) Financiamiento y recursos.
- 3) Evaluación de riesgos multi-amenaza.
- 4) Protección, mejoramiento y resiliencia de las infraestructuras.
- 5) Protección de las instalaciones vitales: Educación y salud.
- 6) Reglamentación de la construcción y planificación territorial.
- 7) Capacitación, educación y concientización pública.
- 8) Protección del medio ambiente y fortalecimiento de los ecosistemas.
- 9) Preparación, alerta temprana y respuestas eficaces.
- 10) Recuperación y reconstrucción de comunidades.

La situación y el nivel de progreso en la autoevaluación serán medidos en una escala tipo Likert de 1 a 5 , que ayudará a evaluar el progreso en el tiempo (véase ANEXO II). A través de un proceso de discusión multi-actor se identificara cuál es el nivel de avance para cada uno de los indicadores.

*Obtención de datos.* Para ser eficaz, la autoevaluación debe realizarse como un proceso de múltiples interesados. Los actores principales incluyen a las autoridades gubernamentales locales, organizaciones de la sociedad civil, etc. La implicación de las organizaciones de la sociedad civil y de las organizaciones de base comunitaria es esencial para el éxito de la revisión. Por todo ello, se emplearon búsquedas bibliográficas, el LG-SAT, y entrevistas con expertos conocedores de la zona, así como con el Gobierno Local para obtener información fidedigna que sirva de aproximación a la situación de Avilés en cuanto a su nivel de resiliencia.

## 5.- RESULTADOS

### BLOQUE I: REVISIÓN SISTEMÁTICA DEL CONCEPTO 'RESILIENCIA'

#### 5.1.- Descripción general de la revisión de todos los artículos.

*Selección de estudios.* En base a los criterios previamente mencionados, y tras una exhaustiva revisión de los títulos y resúmenes de los trabajos localizados, se hallaron un total de 37 artículos publicados entre el año 1991 y 2015, ambos incluidos. En la Tabla 1 se puede ver un resumen de la búsqueda que fue adaptada a la metodología PRISMA en la Figura 1.

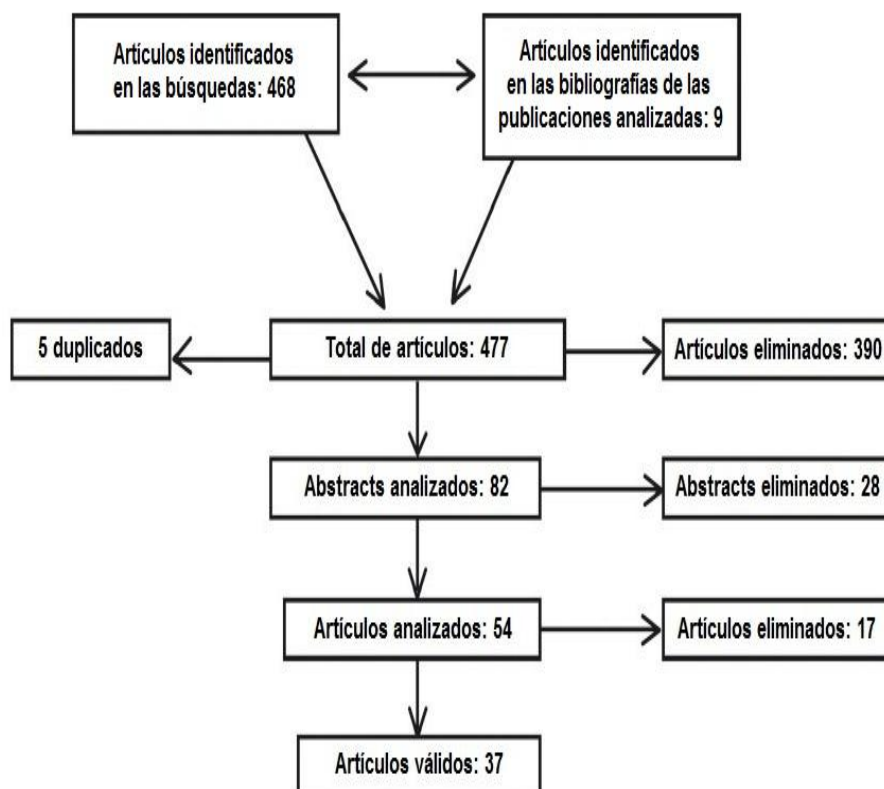
Tabla 1. Resultados globales de la búsqueda					
	PubMed	ProQuest	Web Of Science (WoS)	Referencias en artículos	Total
<b>Seleccionados según palabras clave</b>	323	65	80	-	468
<b>Susceptibles de cumplir los criterios de búsqueda: resúmenes analizados</b>	42 (5 también en WoS)	8	23 (5 también en PubMed)	9	77 (excluyendo duplicados)
<b>Artículos completos analizados</b>	25 (1 también en WoS)	6	17 (1 también en PubMed)	7	54 (excluyendo duplicados)
<b>No válidos</b>	8 (1 también en WoS)	4	3 (1 también en PubMed)	3	17 (excluyendo duplicados)
<b>Válidos</b>	17 (2 también en WoS)	2	14 (2 también en PubMed)	4	37 (excluyendo duplicados)

En la base de datos PubMed se han localizado 323 artículos con las palabras clave. De estos artículos, se analizaron 42 resúmenes y, en base a la información suministrada en el Abstract, se determinó si cumplían los criterios o no. Se analizaron 25 artículos, de los cuales 17 se consideraron válidos y 8 no válidos.

En la base ProQuest se localizaron 65 artículos que cumplían los criterios de búsqueda. De ellos, se analizaron 8 resúmenes y de ellos, 6 cumplían los criterios, por lo que estos fueron analizados en su totalidad. De estos, se consideraron 2 válidos y 4 no válidos.

Finalmente, en Web Of Science se localizaron 80 artículos que cumplían los criterios de búsqueda. De ellos, se analizaron 23 resúmenes (5 coincidentes con PubMed) y de ellos, 17 cumplían los criterios, por lo que fueron analizados en su totalidad (1 también había sido localizado en PubMed). De estos, se consideraron 14 válidos (2 coincidentes con PubMed) y 3 no válidos (1 coincidente con PubMed).

En la revisión de las referencias bibliográficas de los artículos seleccionados, se localizaron 9 que cumplían los criterios de búsqueda. De estos, se seleccionaron 7 y tras ser analizados en su totalidad, 4 fueron considerados válidos y 3 no válidos.



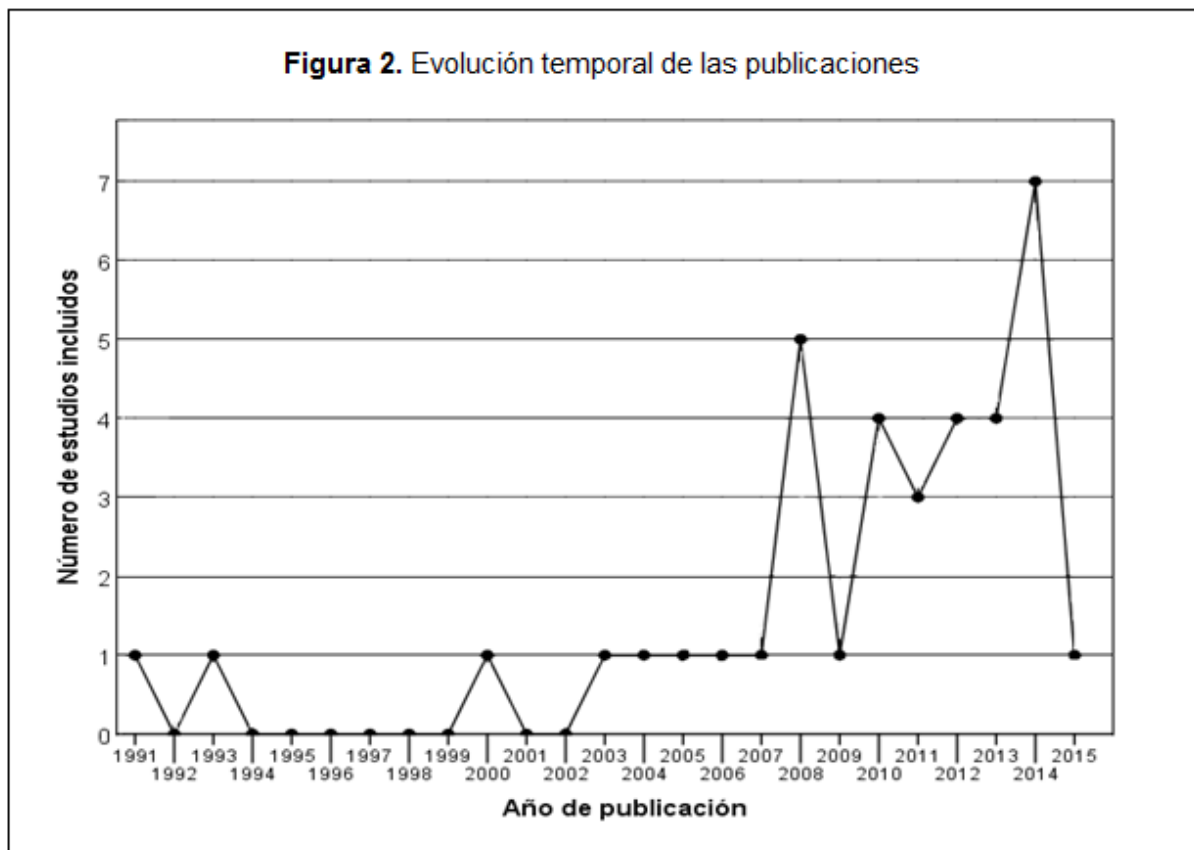
**Figura 1. Diagrama de flujo de la selección de artículos.**

*Productividad según el país de publicación.* Se encontró un claro predominio de los Estados Unidos, con diecisiete (45,94%) artículos del total. Le siguieron el Reino Unido, con el 18,91% (7 artículos), y China, con algo más del 8,1% (3 artículos). La distribución completa puede observarse en la Tabla 2, en la que se han agrupado los datos de otros 9 países que menos aportaciones realizaron.

<b>Tabla 2. Productividad por país de publicación.</b>		
<b>País</b>	<b>Número de artículos</b>	<b>%</b>
EE.UU.	17	45,94
Reino Unido	7	18,91
China	3	8,1
Australia	2	5,4
Israel	1	2,7
Noruega	1	2,7
Holanda	1	2,7
Suiza	1	2,7
Canadá	1	2,7
Brasil	1	2,7
Bélgica	1	2,7
Italia	1	2,7
<b>TOTAL</b>	<b>37</b>	<b>100</b>

*Productividad por revistas.* De las 37 publicaciones manejadas, la distribución resultó muy desigual, con dos revistas con un aporte amplio, y un gran número con un peso muy bajo. Las revistas más productivas (*African Health Sciences* y *Natural Hazards*) asumieron el 16,2% de artículos, mientras que las restantes proporcionaron un 2,7% de artículos cada una, es decir, 1 artículo por revista.

*Productividad anual.* La publicación de artículos que incluyen el término resiliencia ha crecido de manera notable con el paso de los años. La evolución temporal, en cuanto al número de artículos incluidos en el estudio, se presenta en la Figura 2 y, como puede constatarse, el pico en cuanto a productividad se sitúa en el año 2014, momento en el que se publican el 18,91% (n=7) de los artículos, seguido del año 2008 cuando se publican 5 artículos, que se corresponde con el 13,51% de los documentos.



## 5.2.- Revisión conceptual del término 'resiliencia'.

El concepto de resiliencia ha ido adquiriendo cada vez mayor protagonismo. A través de múltiples disciplinas (como la social o biomédica) se han generado numerosas definiciones del término (véase Tabla 3), sirviendo principalmente para describir las capacidades básicas de las personas, las infraestructuras críticas, las organizaciones, los sistemas y comunidades humanas, para resistir, responder y recuperarse de los desastres.

Tabla 3. Diversas definiciones de resiliencia		
Autor	Nivel de análisis	Definición
Luthar et al., 2000	Ecológica	Proceso dinámico que tiene por resultado la adaptación positiva en contextos de gran adversidad <sup>8</sup> .
Masten y Garmez, 2003	Individual	Aptitud universal de "impedir, disminuir o superar los efectos nocivos de la adversidad" <sup>9</sup> .
Bonanno et al., 2004	Individual	Habilidad que tienen las personas, de mantenerse relativamente estables y con un alto nivel de funcionamiento psicológico, ante eventos disruptivos o críticos <sup>10</sup> .
Longstaff, 2005	Ecológica	Habilidad de un individuo, grupo u organización para continuar su existencia en base a un elemento sorpresa. La resiliencia se encuentra en sistemas muy adaptables y con diversos recursos <sup>11</sup> .
Norris et al., 2008	Comunitaria	Capacidad de los miembros de la comunidad a tomar una acción significativa, deliberada, colectiva para remediar el impacto de un problema, incluyendo la capacidad de interpretar el entorno, intervenir y seguir adelante <sup>12</sup> .
Almedom, 2008	Organización / Comunitaria	Capacidad de los individuos, las familias, las comunidades, sistemas e instituciones para anticipar, resistir y / o juiciosamente comprometerse con eventos catastróficos y / o experiencias; haciendo activamente significado de la adversidad, con el objetivo de mantener la función normal <sup>13</sup> .
Norris, 2009	Comunitaria	Capacidad que tiene una sistema, comunidad o sociedad de desarrollar una serie de capacidades adaptativas para recuperarse tras una disrupción <sup>14</sup> .
Zhou et al., 2009	Ecológica	Capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuestos a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz, lo que incluye la preservación y la restauración de sus estructuras y funciones básicas <sup>15</sup> .
Cutter et al., 2010	Comunitaria	Capacidad de los sistemas humanos para responder y recuperarse. ella incluye aquellas condiciones inherentes que permiten que el sistema para absorber impactos y hacer frente con el evento, así como procesos de adaptación post-evento que facilitan la capacidad de los sistemas para convalidar, cambiar y aprender en respuesta al evento <sup>16</sup> .
Van Kessel y McDougall, 2014	Organización	Capacidad intrínseca de un sistema, comunidad o sociedad predispuesta a un choque o estrés de adaptarse y sobrevivir cambiando sus atributos no esenciales y reconstrucción de sí mismo <sup>17</sup> .
Berkes y Ross, 2015	Ecológica	[1] La cantidad de cambio que un sistema puede soportar manteniendo el mismo control sobre su estructura y función. [2] La capacidad de autoorganizarse de un sistema; [3] La capacidad de un sistema para aprender <sup>18</sup> .



A pesar de cerca de tres décadas de investigación en profundidad sobre el concepto, la resiliencia todavía sigue significando cosas diferentes para distintos expertos de diferentes campos. Muchas de las discrepancias surgen debido a las diferentes orientaciones epistemológicas y prácticas metodológicas. No obstante, todas estas definiciones convergen, pues insisten en la capacidad de las personas de sobreponerse a las adversidades<sup>11,12,19</sup>.

Teniendo en cuenta la Tabla 3, los artículos revisados giran en torno a cuatro perspectivas que van desde lo individual a lo comunitario, organizativo y ecológico. Así, aunque la resiliencia requiere una respuesta individual, no es una característica individual ya que está condicionada tanto por factores individuales como ambientales, emergiendo de una gran heterogeneidad de influencias ecológicas que confluyen para producir una reacción excepcional frente a una amenaza importante<sup>20</sup>.

A raíz de esto, se distinguen tres componentes esenciales que están presentes en todo concepto de resiliencia: la noción de adversidad, la adaptación positiva y el proceso resiliente.

### **Adversidad.**

Principal antecedente de la resiliencia.

Circunstancias negativas de la vida que se sabe que están estadísticamente asociadas con dificultades de ajuste.

### **Adaptación positiva.**

Consecuente fundamental de la resiliencia.

Competencia social manifestada conductualmente, o al éxito en las tareas de desarrollo de una etapa destacada.

### **Proceso resiliente.**

Proceso que tiene en cuenta la dinámica entre múltiples factores de riesgo y factores resilientes, los cuales pueden ser familiares, bioquímicos, fisiológicos, cognitivos, afectivos, biográficos, socioeconómicos, sociales y/o culturales.

De modo que, cuando el sujeto se enfrente a una adversidad, la resiliencia le permitirá llevar a cabo una adaptación positiva a pesar de la dificultad<sup>8</sup>.

Definida la resiliencia y establecidos sus tres componentes esenciales, cabe destacar que a menudo se han empleado indistintamente dos términos, recuperación y afrontamiento, para hablar de la capacidad de resiliencia, pero que deberían ser considerados como conceptualmente distintos de ésta<sup>20</sup>.

Es importante distinguir 'resiliencia' de 'recuperación', pues se ha producido el hecho de considerar que personas que han superado sin problemas traumas importantes podían tener algún tipo de psicopatología que les facilitara comportarse de ese modo no considerado «normal». Sin embargo, lo que estaban haciendo era poner en práctica su resiliencia.

Recuperación se referiría por tanto a la restauración gradual de los niveles normales y saludables de funcionamiento tras un periodo de psicopatología, mientras que resiliencia se refiere a la capacidad de las personas para mantener los niveles normales de funcionamiento<sup>8</sup>. Por otro lado, se propuso que la resiliencia era "el proceso de afrontamiento ante estresores, adversidad, cambios u oportunidades que da como resultado la identificación, el fortalecimiento y el enriquecimiento de las cualidades resilientes o de los factores protectores". Sin embargo, afrontamiento haría alusión a las estrategias empleadas como resultado de la evaluación de un estresor, y la resiliencia a cómo se evalúa dicho estresor. Además, la resiliencia pronostica una respuesta positiva ante una situación potencialmente estresante, mientras que, el afrontamiento puede ser positivo o negativo<sup>12,21,22,23</sup>.

### **5.3.- Medición de la resiliencia.**

La medida de la resiliencia está influenciada por la ausencia de una contextualización consensuada y las dificultades a la hora de identificar sus principales características. Un obstáculo importante para la medida de la resiliencia es la naturaleza cualitativa de los datos, si bien son indicadores más directos que los cuantitativos<sup>24,25</sup>.

Otra dificultad proviene de la vaguedad de algunos términos vinculados a la resiliencia, como trauma, particularmente en relación al estrés postraumático. Estas cuestiones relacionadas con la medida de la capacidad de resiliencia están siendo aún muy debatidas por las razones ya apuntadas<sup>24,26,27,28</sup>.

Para poder esclarecerlas, la mayoría de investigadores están de acuerdo en que es preciso establecer una mejor definición del propio concepto de resiliencia y estudios más amplios, con una metodología rigurosa y consensuada, capaz de controlar las diferentes variables implicadas, y que permita comprobar la validez factorial como indicadores de los distintos recursos psicológicos (como autoestima, autoeficacia o control).

En cualquier caso, señalar el grado de resiliencia requiere medir factores internos (personales) y externos (ambientales) considerando siempre que las variables resilientes del entorno familiar y social tienen un papel muy relevante en la resiliencia del propio individuo.

### **5.4.- Factores de riesgo y protectores de la resiliencia y su papel en el bienestar.**

La resiliencia se relaciona con el bienestar psicológico, ya que aquellas personas que son consideradas resilientes suelen ser capaces de mantener su salud física y psicológica, y de recuperarse más rápidamente de eventos estresantes<sup>15,27,29</sup>. Cuando se habla de los factores asociados a la resiliencia, son muchos los que se proponen. Parecería que el mismo término de resiliencia se podría hacer equivalente principalmente a factores de protección; sin embargo, por la propia definición del término algunas personas no desarrollarían resiliencia, ni tendrían necesidad de desarrollarla, al vivir en un ambiente por así decir protegido. De ahí la importancia que ha ido adquiriendo, distinguiéndose principalmente entre factores de riesgo y protección<sup>29,30,31,32</sup>.

En lo que respecta a factores de riesgo en caso de desastre cabe destacar todos aquellos que incrementan la probabilidad de que un individuo experimente malestar en áreas particulares como la salud física, mental o en las interacciones sociales. A nivel general, se identifican varias situaciones que intensifican estos riesgos. Así por ejemplo, la pobreza impide que la población cuente con los medios necesarios para protegerse de los fenómenos catastróficos. Otro factor de riesgo es el crecimiento descontrolado de la población sin tener en cuenta la adaptación de esta a los riesgos. Asimismo, hechos como la sobreexplotación de reservas de agua o la deforestación implican graves problemas de cara al futuro ante la posible falta de recursos naturales<sup>15,29,30</sup>.

Desde la perspectiva de los factores de protección, se acotan y adaptan, pudiendo distinguir dos grandes conjuntos de recursos; aquellos externos al individuo/comunidad, y los recursos personales que residen dentro de cada sujeto.

#### **5.4.1.- Recursos externos.**

La resiliencia se sustenta en la interacción existente entre la persona y el entorno. Esta capacidad se debe integrar en las dimensiones institucionales, sociales, económicas y ambientales del desarrollo sostenible, en los esfuerzos a todos los niveles para combatir el malestar general. Como se detalla en la Tabla 4, existen distintos recursos que ayudan a promover la resiliencia en el individuo/comunidad.

El apoyo social percibido tanto a nivel familiar como de las amistades han mostrado ser de gran importancia en su relación con la resiliencia, lo que también es consistente con investigaciones previas que han vinculado la calidad de las relaciones sociales con el ajuste positivo.

Asimismo, las instituciones tiene un gran papel a la hora de formar a la población frente al peligro, así como para asegurar el desarrollo económico, procurando restablecer el nivel de vida de los ciudadanos. Por último, los medios de comunicación son esenciales para hacer eco de la los acontecimientos y de promover el aprendizaje en caso de desastre<sup>9,31,33</sup>.

<b>Tabla 4. Componentes de los recursos externos que promueven la resiliencia</b>			
<b>Recursos externos</b>	<b>Componentes</b>		
	<b>Cognitivo</b>	<b>Comportamiento</b>	<b>Existencial</b>
Capital social	Apoyo social percibido.	Apoyo social recibido. Vínculos organizativos y cooperación. Participación ciudadana.	Integración social. Sentido comunitario. Apego al lugar.
Competencia comunitaria	Reflexión crítica y habilidades para resolución de problemas. Flexibilidad y creatividad.	Acción comunitaria. Asociaciones políticas.	Eficacia colectiva / Empoderamiento.
Desarrollo económico		Nivel de vida y diversidad de recursos económicos .	Equidad de riesgo. Equidad en la distribución de recursos.
Información y comunicación	Fuentes fiables de información.	Medios de comunicación responsables. Habilidades e infraestructuras.	Narraciones.

**Fuente:** Adaptado de Iacoviello BM y Charney DS.<sup>22</sup>

#### 5.4.2.- Recursos internos.

Existen una serie de factores internos que actúan en calidad de protectores (véase Tabla 5). En primer lugar, el optimismo refleja el grado en que las personas tienen expectativas favorables sobre su futuro. Las personas cuya perspectiva es optimista confían en que las cosas les vayan a ir bien y se predisponen para ello, mientras que los pesimistas esperan que les salgan mal, e igualmente, se preparan para ello. Existiría una relación positiva entre resiliencia y optimismo porque este refleja la actitud positiva de los individuos hacia las situaciones adversas, y por lo tanto, se considera el optimismo como un aspecto importante de la resiliencia<sup>29</sup>.

Por otro lado, la autorregulación y la flexibilidad cognitiva entendidas como las capacidades para responder adecuadamente a las exigencias del entorno, regulando los pensamientos y emociones para la consecución de sus objetivos también parecen modular la resiliencia. El ejercicio físico tiene efectos positivos en la firmeza física, el estado de ánimo (bajos niveles de depresión), la autoestima y las funciones cognitivas (como la memoria y el aprendizaje).

El apoyo social reduce la posibilidad de comportamientos de alto riesgo, disminuyendo la percepción negativa de amenaza, y fomentando el afrontamiento adaptativo y el sentido de autoeficacia frente al desastre. Por último, las experiencias de fe, moral, y altruistas podrían promover la resiliencia y proteger a la persona de desarrollar enfermedades mentales postraumáticas<sup>9,10,29,31,32</sup>.

<b>Tabla 5.</b> Componentes de los recursos internos que promueven la resiliencia			
<b>Recursos internos</b>	<b>Componentes</b>		
	<b>Cognitivo</b>	<b>Comportamiento</b>	<b>Existencial</b>
Optimismo	Mantener expectativas positivas futuras.		
Flexibilidad cognitiva	Asimilar las experiencias traumáticas.	Buscar ayuda activamente .	
Salud física		Actividad física y ejercicio.	
Canales de apoyo social		Mantener una red de apoyo social.	No sentirse aislado ni solo.
Brújula moral	Adaptativa, creencias positivas.	Comportamiento altruista.	Fe/Espiritualidad. Buscar un propósito en la vida.

**Fuente:** Adaptado de Iacoviello BM y Charney DS.<sup>22</sup>

### 5.5.- Elementos comunes en la descripción de la resiliencia.

Hay un alto grado de coincidencia en los términos utilizados para describir los diferentes conceptos de resistencia, incluso a través de distintas disciplinas. De esta forma, pueden destacarse una serie de elementos comunes, como la capacidad o habilidad para anticipar riesgos o perturbaciones, absorber o limitar el impacto, de recuperarse tras una crisis que afecta a las comunidades humanas y naturales, etc.

Elementos adicionales, sin embargo, son la capacidad adaptativa de la comunidad, las nociones de cambio, la competencia y el aprendizaje. Como resultado, la resiliencia es vista como una función en la que entran en juego la vulnerabilidad de un sistema y su capacidad de adaptación<sup>33</sup>.

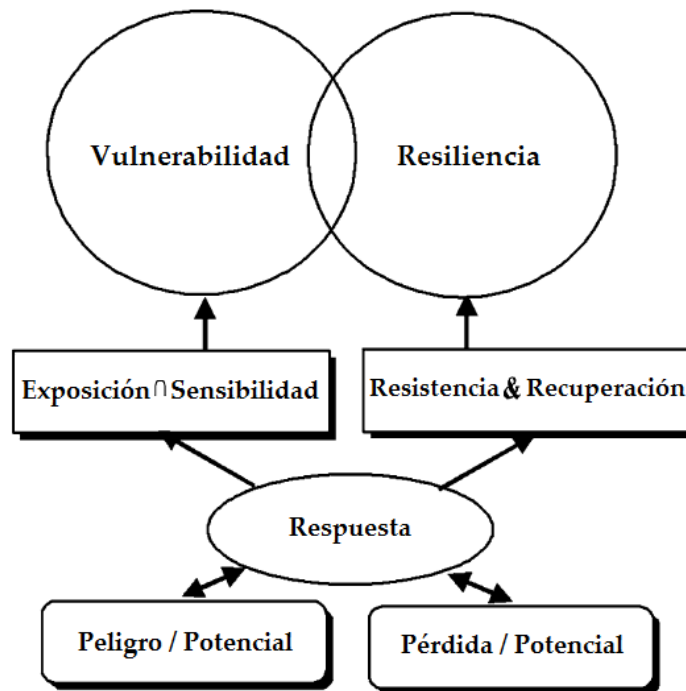
#### 5.5.1.- Resiliencia y vulnerabilidad.

La resiliencia y la vulnerabilidad son dos conceptos clave en el estudio de la gestión de desastres. Numerosos estudios han sugerido que ambos términos son los polos opuestos del mismo continuo. Una distinción obvia es que la vulnerabilidad alude a incrementar la probabilidad de un resultado negativo, como resultado de la exposición al riesgo<sup>12,34,35</sup>.

La resiliencia se refiere a evitar los problemas relacionados con ser vulnerable<sup>10,35,36</sup>. Sin embargo, la resiliencia no es necesariamente lo contrario a vulnerabilidad y, si bien por norma general se distinguen diferencias, existe cierto solapamiento entre ellas, ya que hay características o atributos que simultáneamente nos pueden hacer vulnerables y afectar a nuestra capacidad de adaptación.

La Figura 3 sirve de contraste entre la vulnerabilidad y la resiliencia. El énfasis en la resiliencia se halla en el proceso de mejora de la capacidad de resistir y recuperarse tras eventos naturales extremos. Algunas de las diferencias existentes son importantes para identificar las relaciones entre ambos aspectos.

**Figura 3.** Relación entre vulnerabilidad y resiliencia.



**Fuente:** Adaptado de Zhou H, Wang J, Wan J, y Jia H.<sup>15</sup>

La diferencia fundamental se centra en la situación de un sistema antes del desastre, siendo la exposición y la sensibilidad dos aspectos esenciales de ella, mientras que la capacidad de resiliencia es un proceso, centrado principalmente en las etapas de inicio y posteriores a los desastres, lo que ayuda a mejorar las capacidades del sistema para resistir y recuperarse de los peligros<sup>15,37,38</sup>.

### **5.5.2.- Resiliencia y adaptación.**

La adaptación es un elemento importante en lo que a resiliencia se refiere. Esta capacidad para ajustarse y adaptarse comprende conocimientos en términos de anticipación (qué esperar), atención (lo que debe buscar), y respuesta (qué hacer). Estos tres elementos no están situados de tal forma que la anticipación precede a la competencia, y esta a su vez a la respuesta. Más bien, los tres deben ser aplicados de forma continua, permaneciendo activos en todo momento<sup>14,39</sup>.

Predominantemente, la literatura se ha referido a la capacidad de recuperación o enfatizando cómo un medio se recupera de las perturbaciones. La adaptación es un medio necesario para enfrentar y hacer frente a cambios y eventos inesperados, de forma que este concepto también puede conducir a establecer nuevos equilibrios del sistema o dominios de estabilidad, lo que permite un sistema para adaptarse a los nuevos ambientes<sup>4,11,40</sup>.

Aquí, la resiliencia se establece a partir de un sistema de capacidades adaptativas y puede ser considerado como el proceso de vinculación de los recursos con los resultados<sup>3,11,41</sup>. En resumen, la capacidad de adaptación de un sistema puede ser considerada como el mecanismo para alcanzar la resiliencia.

## BLOQUE II: Análisis de la resiliencia en Avilés

Como se mencionó anteriormente, en este trabajo se contó con la colaboración de varios profesionales para la cumplimentación del instrumento de autoevaluación sobre ciudades resilientes para obtener una visión aproximada de la creación de resiliencia en la ciudad de Avilés. A continuación se incluyen las respuestas, en función del nivel del progreso de la ciudad, a las preguntas clave establecidas en el LG-SAT:

### **Punto Esencial 1:** Marco institucional y administrativo.

1.- ¿Hasta qué punto las organizaciones locales (incluyendo el gobierno local) cuentan con capacidades (conocimiento, experiencia, mandato oficial) para la reducción del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático?

**Nivel de avance:**  1  2  3  4  5

2.- ¿En qué medida existen relaciones de cooperación entre las comunidades, el sector privado y las autoridades locales para reducir el riesgo?

**Nivel de avance:**  1  2  3  4  5

3.- ¿Cuánto apoya el Gobierno Local a las comunidades locales vulnerables (principalmente mujeres, ancianos, enfermos y niños) para que participen activamente en la toma de decisiones, la formulación de políticas y los procesos de planificación y puesta en práctica de la reducción de riesgos?

**Nivel de avance:**  1  2  3  4  5

4.- ¿En qué medida participa el Gobierno Local en el plan nacional de Reducción del Riesgo de Desastres (RRD)?

**Nivel de avance:**  1  2  3  4  5

### **Punto Esencial 2:** Financiamiento y recursos.

5.- ¿Hasta qué punto el Gobierno Local tiene acceso a los recursos financieros adecuados para realizar actividades de reducción de riesgos?

**Nivel de avance:**  1  2  3  4  5

6.- ¿En qué grado el Gobierno Local asigna los suficientes recursos financieros para realizar actividades de RRD, incluyendo la respuesta y la recuperación eficaces en caso de desastre?

**Nivel de avance:**  1  2  3  4  5

7.- ¿Cuál es el alcance de los servicios financieros (planes de ahorro y crédito, macro y microseguros) disponibles para los hogares vulnerables y marginados antes de un desastre?

**Nivel de avance:**  1  2  3  4  5

8.- ¿En qué medida las familias afectadas por los desastres disponen de microfinanciación, ayudas en efectivo, créditos blandos, garantías de préstamo, etc. con el fin de restablecer sus medios de sustento?

**Nivel de avance:**  1  2  3  4  5

9.- ¿Cuán establecidos están los incentivos económicos para invertir en reducción del riesgo de desastres destinados a las familias y las empresas (por Ejemplo, primas de seguro reducidas para las familias, exoneraciones temporales de impuestos para las empresas)?

**Nivel de avance:**  1  2  3  4  5

10.- ¿En qué medida las asociaciones empresariales locales, tales como las cámaras de comercio y afines, respaldan los esfuerzos de las pequeñas empresas para continuar con su negocio después de un desastre?

**Nivel de avance:**  1  2  3  4  5

**Punto Esencial 3:** Evaluación de riesgos multi-amenaza.

11.- ¿En qué medida el Gobierno Local dirige evaluaciones completas de riesgo de desastres en los principales sectores de desarrollo más vulnerables de su municipio?

**Nivel de avance:**  1  2  3  4  5

12.- ¿Con qué frecuencia son actualizadas estas evaluaciones de riesgo, por ejemplo, anualmente o cada dos años?

**Nivel de avance:**  1  2  3  4  5

13.- ¿Con qué regularidad el Gobierno Local informa a la comunidad sobre las tendencias locales de las amenazas y las medidas locales de reducción de riesgos (por ejemplo usando un Plan de Comunicación de Riesgos), incluyendo alertas tempranas de impactos probables de amenazas?

**Nivel de avance:**  1  2  3  4  5

14.- ¿Cómo se vinculan las evaluaciones de riesgo del gobierno municipal con las evaluaciones de riesgo de las autoridades locales vecinas, los planes de gestión de riesgos estatales o provinciales, y cómo las apoyan?

**Nivel de avance:**  1  2  3  4  5

15.- ¿En qué medida las evaluaciones de riesgos de desastre se incorporan sistemáticamente en todos los planes de desarrollo local relevantes?

**Nivel de avance:**  1  2  3  4  5

**Punto esencial 4:** Protección, mejoramiento y resiliencia de las infraestructuras.

16.- ¿Hasta qué punto las regulaciones de las políticas y planificación territoriales de la vivienda y la construcción de infraestructuras toman en consideración el riesgo de desastres actual y proyectado (como los riesgos relacionados con el clima)?

**Nivel de avance:**  1  2  3  4  5

17.- ¿En qué medida han sido adecuadamente evaluadas las instalaciones vitales y la infraestructura pública crítica ubicada en zonas de alto riesgo en cuanto a los riesgos y la seguridad ante la amenaza?

**Nivel de avance:**  1  2  3  4  5

18.- ¿Cuán adecuadas son las medidas adoptadas para proteger las instalaciones públicas vitales y las infraestructuras críticas contra los daños causados por los desastres?

**Nivel de avance:**  1  2  3  4  5

**Punto esencial 5:** Protección de las instalaciones vitales: Educación y salud.

19.- ¿En qué medida las escuelas, los hospitales y las instalaciones de salud locales han recibido especial atención en las evaluaciones de riesgos 'de todo tipo de peligros' en su municipio?

**Nivel de avance:**  1  2  3  4  5

20.- ¿Cuán seguras son las principales escuelas, hospitales e instalaciones de salud frente a los desastres de modo que puedan seguir funcionando durante las emergencias?

**Nivel de avance:**  1  2  3  4  5

21.- ¿En qué medida el Gobierno Local u otros niveles de gobierno tienen establecidos programas especiales para evaluar regularmente a escuelas, hospitales e instalaciones sanitarias sobre el mantenimiento y la conformidad con los códigos de construcción, la seguridad general, los riesgos relacionados con el clima, etc.?

**Nivel de avance:**  1  2  3  4  5

22.- ¿Qué tan completos son los simulacros de preparación en caso de desastre que se realizan en escuelas, hospitales e instalaciones de salud?

**Nivel de avance:**  1  2  3  4  5

**Punto esencial 6:** Reglamentación de la construcción y planificación territorial.

23.- ¿En qué grado son aplicadas las regulaciones del uso del suelo, las normas de construcción, y los códigos sanitarios y de seguridad sensibles al riesgo a través de todas las zonas de construcción y tipos de edificaciones?

**Nivel de avance:**  1  2  3  4  5

24.- ¿Cuán estrictas son las regulaciones existentes (por ejemplo, la planificación territorial, los códigos de construcción, etc.) que respaldan la reducción del riesgo de desastres en su municipio?

**Nivel de avance:**  1  2  3  4  5

**Punto esencial 7:** Capacitación, educación y concientización pública.

25.- ¿Con qué frecuencia el Gobierno Local ejecuta programas de sensibilización pública o programas educativos sobre RRD y preparación en caso de desastres en las comunidades locales?

**Nivel de avance:**  1  2  3  4  5

26.- ¿En qué medida el Gobierno Local proporciona capacitación sobre reducción de riesgos a los funcionarios y líderes comunitarios locales?

**Nivel de avance:**  1  2  3  4  5

27.- ¿En qué medida las escuelas y las universidades locales dictan cursos, educan o capacitan sobre reducción del riesgo de desastres (incluyendo los riesgos relacionados con el clima) como parte del plan de estudios?

**Nivel de avance:**  1  2  3  4  5

28.- ¿Cuán enterados están los ciudadanos sobre los planes o simulacros de evacuación para cuando sea necesario proceder a evacuaciones?

**Nivel de avance:**  1  2  3  4  5

**Punto esencial 8:** Protección del medio ambiente y fortalecimiento de los ecosistemas.

29.- ¿En qué medida están integradas las políticas, estrategias y planes de ejecución de RRD del Gobierno Local en los planes de desarrollo ambiental y los planes de gestión de recursos naturales existentes?

**Nivel de avance:**  1  2  3  4  5



30.- ¿En qué medida el Gobierno Local facilita la restauración, la protección y la gestión sostenible de los servicios de los ecosistemas?

**Nivel de avance:**  1  2  3  4  5

31.- ¿En qué medida las organizaciones de la sociedad civil y los ciudadanos participan en la restauración, la protección y la gestión sostenible de los servicios de los ecosistemas?

**Nivel de avance:**  1  2  3  4  5

32.- ¿En qué medida participa el sector privado en la implementación de los planes de gestión ambientales y de los ecosistemas en su municipio?

**Nivel de avance:**  1  2  3  4  5

**Punto esencial 9:** Preparación, alerta temprana y respuestas eficaces.

33.- ¿En qué medida las instituciones locales tienen acceso a las reservas financieras para apoyar eficazmente la respuesta y la recuperación temprana en caso de desastre?

**Nivel de avance:**  1  2  3  4  5

34.- ¿Hasta qué punto los centros de alerta temprana están adecuadamente establecidos, disponen de suficiente personal (o personal de reserva) y cuentan con suficientes recursos (reservas energéticas, redundancia de equipos, etc.)?

**Nivel de avance:**  1  2  3  4  5

35.- ¿Hasta qué punto los sistemas de alerta dejan un margen para una adecuada participación de la comunidad?

**Nivel de avance:**  1  2  3  4  5

36.- ¿En qué medida el Gobierno Local cuenta con un centro de operaciones de emergencia y/o un sistema de comunicación de la emergencia?

**Nivel de avance:**  1  2  3  4  5

37.- ¿Con qué frecuencia se realizan los simulacros o ensayos con la participación de líderes gubernamentales, no gubernamentales y locales más importantes y de voluntarios?

**Nivel de avance:**  1  2  3  4  5

38.- ¿Cuán disponibles están siempre los recursos clave para la respuesta eficaz, tal como los suministros de emergencia, los refugios de emergencia, las rutas de evacuación identificadas y los planes de contingencia?

**Nivel de avance:**  1  2  3  4  5

**Punto esencial 10:** Recuperación y reconstrucción de comunidades.

39.- ¿Qué grado de acceso tiene el Gobierno Local a los recursos y destrezas para ayudar a las víctimas a superar el daño psicológico y emocional causado por el desastre?

**Nivel de avance:**  1  2  3  4  5

40.- ¿En qué grado las medidas de reducción del riesgo de desastres se integran en las actividades de recuperación y rehabilitación post-desastre (es decir, reconstruir mejor, rehabilitar los medios de subsistencia)?

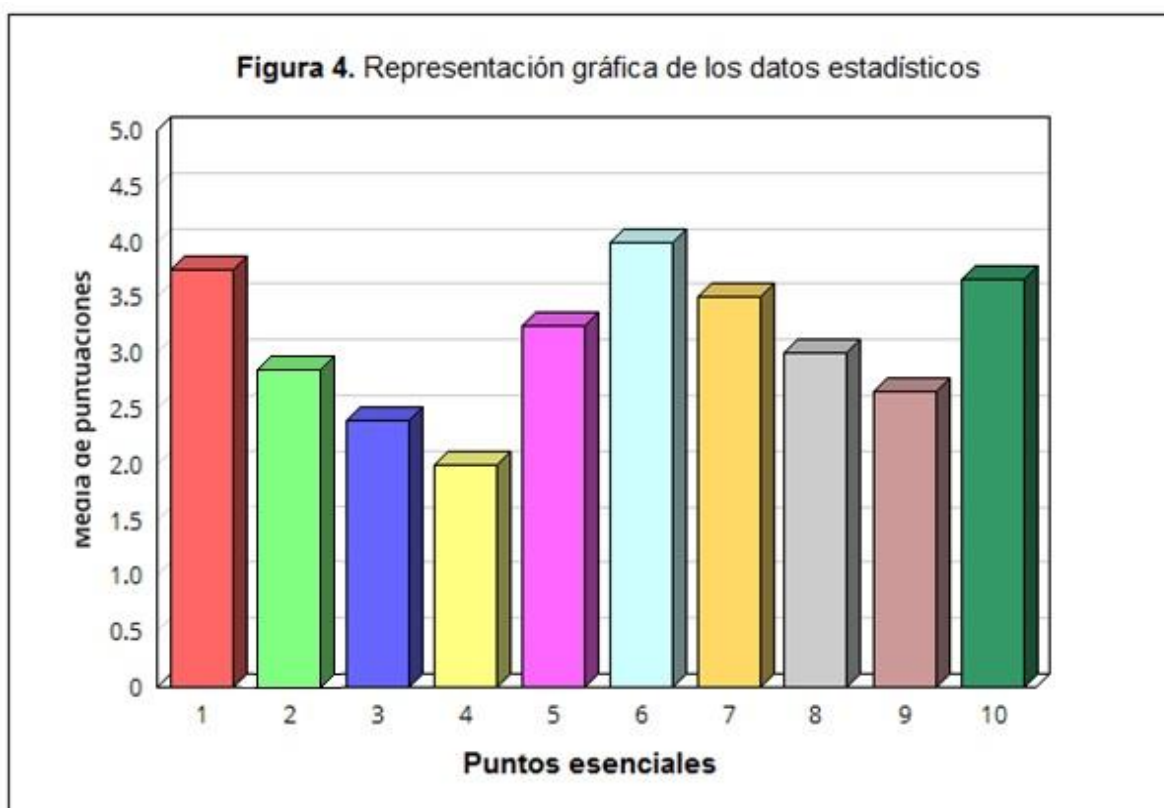
**Nivel de avance:**  1  2  3  4  5

41.- ¿En qué medida el Plan de Contingencia (o un plan similar) incluye una estrategia preliminar para la recuperación y la reconstrucción post-desastre, incluyendo la evaluación de las necesidades y la rehabilitación de los medios de subsistencia?

**Nivel de avance:**  1  2  3  4  5

Los datos que se presentan a continuación (véase Tabla 6) corresponden a los resultados estadísticos obtenidos tras la aplicación del instrumento de autoevaluación. Las medias obtenidas se representan posteriormente en la Figura 4.

<b>Tabla 6.</b> Estadísticos para los distintos puntos esenciales sobre la resiliencia				
<b>Puntos esenciales</b>	<b>Valores</b>	<b>Total</b>	<b>Media (<math>\bar{x}</math>)</b>	<b>Desviación típica (<math>\sigma</math>)</b>
1	[2,4,3,3]	15	3,75	1,1902
2	[2,3,4,4,2,2]	17	2,83	0,983
3	[2,1,2,4,3]	12	2,4	1,1401
4	[2,3,1]	6	2	1
5	[3,3,4,3]	13	3,25	0,559
6	[4,4]	8	4	0
7	[4,4,2,4]	14	3,5	1
8	[3,3,3,3]	12	3	0
9	[2,2,3,3,3,3]	16	2,66	0,516
10	[3,4,4]	11	3,66	0,5774



## 6.- DISCUSIÓN DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Desde siempre, las sociedades han tenido grandes mecanismos de resistencia a la adversidad, siendo capaces de superar situaciones muy difíciles, y tal vez por eso hemos evolucionado tanto. Como concepto, la resiliencia es un término muy interesante, que puede hacer avanzar nuestro conocimiento y tener un marco teórico más general en lo que respecta a la gestión de desastres. Por todo ello, la resiliencia es un término muy útil, aunque precisa de una mayor contextualización.

El análisis de productividad de la búsqueda bibliográfica realizada en las base de datos muestra como, según los estudios incluidos, los Estados Unidos de América y Reino Unido predominan en cuanto a número de publicaciones sobre el término de la resiliencia. A su vez, en la última década, se ha experimentado un incremento en lo que respecta a número de investigaciones en torno al concepto, probablemente debido al creciente impacto de los desastres.

Cada vez está más claro que la resiliencia se debe estudiar desde un punto de vista multidisciplinar. Los numerosos estudios sobre la resiliencia tienen como objetivo definir los atributos que permitirían identificar a aquellas personas que podrían resistir (o recuperarse rápidamente) y superarse en las situaciones adversas, así como reconocer las estrategias más adecuadas para potenciar estas capacidades.

Entre los principales hallazgos de estos estudios se encuentra el esclarecimiento de que la resiliencia no es la suma de aspectos personales, biológicos y de origen social lo que determina que una persona sea resiliente o no, sino la interacción de ésta con el medio. Cuando una persona afronta una situación adversa o traumática entra en una dinámica en la que recursos personales y ambientales generan unos mecanismos de protección ante los mismos acontecimientos.

Por otro lado, partiendo de los beneficios que supone la resiliencia para el bienestar físico y mental, no sorprende el gran interés por el estudio de este concepto. A pesar de que con la investigación del concepto, haya sido inmensa la cantidad de factores resilientes propuestos, numerosas las definiciones y modelos que tratan de explicar cómo se produce el proceso resiliente, hay que ser conscientes que lo más importante de la resiliencia es que supone una muestra del potencial humano, un cambio de mirada de los aspectos negativos y limitaciones del individuo a sus capacidades y posibilidades.

En muchos casos, es más eficaz aumentar la resiliencia que intentar disminuir o eliminar los riesgos. Consecuentemente, y sabiendo que todos los elementos que participan en la resiliencia pueden ser promovidos ya que ésta es un proceso, es decir, que cualquiera con mayor o menor dificultad, sabiendo que a lo largo de su vida tendrá que enfrentarse a dificultades, puede aprender a emplear recursos y desarrollar cualidades que le permitan sobreponerse y salir enriquecido.

Para lograr ciudades resilientes debería existir un trabajo de gestión del riesgo de desastres interdisciplinario, que coordine los distintos niveles gubernamentales y a las agrupaciones de la sociedad civil, principalmente aquellas comprometidas con este tema y los relacionados con el desarrollo sostenible. Retomando el objetivo de este trabajo, que consiste en analizar el nivel de resiliencia en la ciudad de Avilés, se decidió aplicar el instrumento de autoevaluación para comprobar si el trabajo de gestión existe como tal.

De acuerdo a los resultados establecidos en la Tabla 6 y Figura 4, llama la atención como la mayor parte de valores tienden a la media. No se puntuó con valores escalares extremos, 1 o 5, lo que indica un posible sesgo por parte de los informantes, quienes oscilaron entre el resto de puntuaciones, sirviendo así de orientación para la valoración del nivel de resiliencia de Avilés.

En base a los parámetros analizados, se puede observar como en algunos de los puntos los logros son más destacables. Es el caso del 'punto esencial 6', acerca de la implementación de políticas sobre uso del suelo, tales como la planificación urbana, la degradación del terreno, la vivienda formal e informal, y el uso de guías y herramientas de seguimiento que ayuden a prever los cambios demográficos y medioambientales. En este sentido, y acorde a la evaluación, parece que se ha alcanzado un logro importante ( $\bar{x}=4$ ), aunque pueden existir ciertas deficiencias en términos de compromiso, recursos financieros o capacidades operativas. Por otro lado, también destaca la predisposición de los ciudadanos y de la sociedad civil para mantenerse informados y reducir el riesgo de desastre. Este hecho, que corresponde al 'punto esencial 1' ( $\bar{x}=3,75$ ), indica que todo los departamentos de los gobiernos locales comprenden su papel y tienden a prepararse en caso de desastre.

A su vez, también es notoria la importancia dada a las actividades de reconstrucción ( $\bar{x}=3,66$ ), de manera que las víctimas de un posible desastre podrían verse apoyadas por el Gobierno Local en caso de producirse dicho evento, tal y como se indica en el 'punto esencial 10'. Otro aspecto a destacar es que se vela por el establecimiento de programas educativos y de capacitación sobre la reducción del riesgo de desastres, tanto en las escuelas como en las comunidades locales (punto esencial 7,  $\bar{x}=3,5$ ), cumpliendo uno de los objetivos específicos.

En términos generales, hay ciertas capacidades y compromiso institucional para lograr la reducción del riesgo de desastres, pero el progreso no es completo ni substancial. Aspectos como el asignar presupuestos para la reducción del riesgo, evaluar la seguridad de las escuelas e instalaciones de salud, o la protección de los ecosistemas distan de un logro considerable y eficaz para alcanzar la resiliencia, si bien el esfuerzo respalda la idea de interés por alcanzarla.

Por otro lado, están aquellos aspectos en los que los logros no han sido del todo importantes, ya que el compromiso y las capacidades siguen siendo limitadas. Acorde a los resultados, aunque se realizan simulacros anualmente en Avilés para preparar al público (punto esencial 9,  $\bar{x}=2,66$ ), podrían mejorarse ciertos detalles, como la instalación de sistemas de alerta temprana más eficaces. Además, no se mantiene del todo actualizada la información sobre las amenazas y vulnerabilidades ( $\bar{x}=2,4$ ), algo que en el 'punto esencial 3' se considera esencial pues sirve de base para los planes y decisiones relativas al desarrollo urbano.

Los datos más bajos provienen del 'punto esencial 4', centrado en la inversión y mantenimiento de infraestructuras que reduzcan el riesgo ( $\bar{x}=2$ ). Los logros son parciales, pero como se dijo anteriormente, existen algunas limitaciones que impiden el correcto funcionamiento (falta de tiempo, presupuesto, etc.).

A través de la consolidación de los aspectos esenciales se trata de establecer una positiva transición desde una modalidad de "respuesta a los desastres" a una de "reducción del riesgo". En el caso de Avilés, con una sólida planificación en donde intervengan la mayoría de actores sociales e institucionales, se puede alcanzar esa 'resiliencia' que propone el 'Marco de Acción de Hyogo'. No obstante, varios aspectos parecen requerir mejoras.

De tal modo que debería evaluarse periódicamente el riesgo de desastres en la ciudad, incluyendo los existentes, los emergentes y las nuevas fuente de riesgo, la vulnerabilidad, la capacidad, la exposición, las características de la amenaza y sus posibles efectos a escala social y espacial relevantes. Así, la resiliencia urbana requeriría una constante revisión y actualización de la situación de la zona. La evaluación de la información disponible permite avanzar en el conocimiento y consolida la toma de decisiones, optimizando las inversiones que se tuvieran que realizar para reducir los riesgos y mejorar la vida de todos los ciudadanos. También habría que procurar asegurar la resiliencia de infraestructuras críticas nuevas y existentes, incluyendo medidas y consideraciones sobre reducción del riesgo de desastres en las instituciones financieras y fiscales de Avilés.

Por último, se ve necesario invertir más en desarrollar, mantener y fortalecer los sistemas de pronóstico y alerta precoz centrados en la población, siendo estos multisectoriales y sensibles a múltiples amenazas. La capacidad de recuperación de la ciudad depende de su capacidad para identificar riesgos potenciales. Detectar, observar, comprender, trabajar en conjunto e intentar reducir las vulnerabilidades urbanas, permitirá poder instalar una sólida conciencia sobre un hábitat más digno, en donde los ciudadanos, permanentes o itinerantes, desarrollen su proyecto de vida individual y social con calidad y mayor seguridad. Al final, no sólo es establecer ciudades resilientes sino hacer resilientes a sus habitantes.

Acorde a los entrevistados, el Gobierno Local y los mismos trabajadores industriales o habitantes de Avilés desean ampliar su conocimiento sobre el tema, mostrando un gran interés por el afrontamiento de posibles desastres tecnológicos y demandando información para ello. En los últimos años no se han producido incidentes de gran envergadura, y pese a eso, se destaca la iniciativa por parte de los residentes de la zona para no perder seguridad, preocupándose además consolidar su asentamiento. Esta percepción confirma la idea inicial, y si bien, hay puntos que mejorar, hay predisposición para alcanzar la resiliencia.

En la actualidad, prever, identificar y aprender, gestionando eficientemente los recursos de Avilés, son acciones que deberían verse como imprescindibles si se pretende convertir en una realidad la evolución de la ciudad hacia el modelo de ciudad resiliente. Dicha evolución podría llegar a adecuarse, ante la tendencia de los ciudadanos de querer disponer de las capacidades necesarias para afrontar impactos y adaptarse de forma positiva a un nuevo contexto. Pero, pese a la puesta en marcha de un proceso de desarrollo que ha alcanzado ya resultados tangibles en ciertos planos, anteriormente mencionados, alcanzar la resiliencia exige un recorrido amplio, en el que aún son visibles algunas debilidades y retos que son fuente de incertidumbres respecto al futuro inmediato.

### **Limitaciones del estudio**

Las principales limitaciones en el presente trabajo se deben a la escasa bibliografía existente en España y a nivel general. No obstante, tal y como se recoge a continuación, las limitaciones más importantes en el desarrollo de esta investigación se han encontrado en la parte empírica, ya que algunas informaciones se pueden basar en la subjetividad de los entrevistados. Dado que los resultados tienen cierta connotación política, los entrevistados pidieron permanecer en el anonimato. En consecuencia, los datos pueden estar sesgados.

### **Conclusiones**

- El número de trabajos publicados con el término 'resiliencia' en sus títulos ha ido creciendo de forma constante durante todo este tiempo, sobre todo en diversos campos de estudio, como la ecología, la sociología, y la antropología, entre otras.
- Hay un sorprendente grado de coincidencia en los términos utilizados para describir los distintos conceptos de resiliencia, incluso a través de muy diferentes disciplinas. Por otra parte, muchas de las discrepancias en el sentido de la capacidad de resiliencia surgen de diferentes orientaciones epistemológicas y prácticas metodológicas.
- A través de estas definiciones, existe un consenso general en dos puntos importantes: primero, la capacidad de recuperación es mejor conceptualizada como una capacidad o proceso que como un resultado; y segundo, la resiliencia es mejor conceptualizada como una capacidad de adaptación que de estabilidad.

- En base al instrumento de autoevaluación, el Gobierno Local de Avilés ha alcanzado numerosos logros destacables para estar próximos a un nivel óptimo de resiliencia, como la implementación de políticas sobre el uso del suelo, el interés de los ciudadanos por adquirir información sobre la reducción del riesgo, y la importancia dada a las actividades de reconstrucción.
- Acorde a los datos, existen ciertos aspectos a mejorar, como la necesidad de mantener actualizada la información sobre las amenazas y vulnerabilidades, establecer sistemas de alerta temprana más eficaces e invertir más en infraestructuras que reduzcan el riesgo.
- En conjunto, existe predisposición por parte del Gobierno Local y los mismos trabajadores industriales o habitantes de Avilés para alcanzar la resiliencia, asumiendo la necesidad de trabajar en conjunto para reducir las vulnerabilidades.

## REFERENCIAS

- 1 McAslan A. The concept of resilience: Understanding its origins, meaning and utility. Torrens Resilience Institute, Adelaide. 2010: 1-13.
- 2 Rutter M. Resilience: Some conceptual considerations. *Journal of Adolescent Health*. 1993, 14(8): 626-31.
- 3 Bhamra R, Dani S, Burnard K. Resilience: The concept, a literature review and future directions, *International Journal of Production Research*. 2011, 49(18): 5375-93.
- 4 Desarrollando ciudades resilientes - ¡Mi ciudad se está preparando! Disponible en: <http://www.unisdr.org/campaign/>
- 5 Marco de Acción de Hyogo para 2005-2015: Aumento de la resiliencia de las naciones y comunidades ante los desastres. Disponible en: <http://www.unisdr.org/hfa/>
- 6 Castro Delgado R. Riesgo de desastre industrial en el área III de Asturias y estructura sanitaria. Universidad de Oviedo. 2001.
- 7 Urrutia G, Bonfill X. Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Med Clin (Barc)*. 2010; 135: 507-11.
- 8 Luthar SS, Cicchetti D. The construct of resilience: Implications for interventions and social policies. *Dev. Psychopathol*. 2000, 12: 857-85.
- 9 Masten AS, Powell JL. A Resiliency Framework for Research, Policy and Practice. in Luthar, S. (ed.) *Resiliency and Vulnerability: Adaptation in the Context of Childhood Adversity*. Cambridge University Press: Cambridge. 2003: 1-29.
- 10 Bonanno G, Galea S. What predicts psychological resilience after disaster? the role of demographics, resources, and life stress. *J Consult Clin Psychol*. 2007, 75: 671–82.
- 11 Longstaff PH. Security, resilience, and communication in unpredictable environments such as terrorism, natural disasters, and complex technology. Cambridge: Center for Information Policy Research, Harvard University. 2005.
- 12 Norris FH, Stevens SP, Pfefferbaum B, Wyche KF, Pfefferbaum RL. Community resilience as a metaphor, theory, set of capacities, and strategy for disaster readiness. *Am J Community Psychol*. 2008, 41: 127-50.
- 13 Almedom AM. Resilience research and policy/practice discourse in health, social, behavioral, and environmental sciences over the last ten years. *Afr Health Sci*. 2008, 8(S): 5-13.
- 14 Norris FH, Tracy M, Galea S. Looking for resilience: understanding the longitudinal trajectories of responses to stress. *Soc Sci Med*. 2009, 68(12): 2190-8.
- 15 Zhou H, Wang J, Wan J, Jia H. Resilience to Natural Hazards: A Geographic Perspective. *Natural Hazards*. 2010, 53(1): 21-41.
- 16 Cutter SL, Burton CG, Emrich CT. Disaster Resilience Indicators for Benchmarking Baseline Conditions. *Journal of Homeland Security and Emergency Management*. 2010, 7(1).
- 17 Van Kessel G, MacDougall C, Gibbs L. Resilience-rhetoric to reality: a systematic review of intervention studies following natural disasters. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*. 2014, 8(5): 452-60.
- 18 Berkes F, Ross H. Community Resilience: Toward an Integrated Approach. *Society & Natural Resources: An International Journal*. 2013, 26(1): 5-20.
- 19 Glandon DM, Muller J, Almedom AM. Resilience in Post-Katrina New Orleans, Louisiana: A Preliminary Study. *Afr Health Sci*. 2008, 8(S): 21-27.
- 20 Plough A, Fielding J, Chandra A. et al. Building community disaster resilience: perspectives from a large urban County Department of Public Health. *Am J Public Health*. 2013, 103(7): 1190-97.
- 21 Thorén H. Resilience as a Unifying Concept. *International Studies in the Philosophy of Science*. 2014, 28(3): 303-24.
- 22 Iacoviello BM, Charney DS. Psychosocial facets of resilience: implications for preventing posttrauma psychopathology, treating trauma survivors, and enhancing community resilience. *European Journal of Psychotraumatology*. 2014.
- 23 O'Sullivan TL, Kuziemyky CE, Toal-Sullivan D, Corneil W. Unraveling the complexities of disaster management: A framework for social infrastructure to promote population health and resilience. *Social Science & Medicine*. 2012, 93: 238-46.

- 24 Prior T, Hagmann J. Measuring resilience: methodological and political challenges of a trend security concept. *Journal of Risk Research*. 2013, 17(3): 281-98.
- 25 Gowan ME, Kirk RC, Sloan JA. Building resiliency: a cross-section study examining relationships among health-related quality of life, well-being, and disaster preparedness. *Health and Quality of Life Outcomes*. 2014, 12: 85.
- 26 Pietrzak RH, Tracy M, Galea S, Kilpatrick DG, et al. Resilience in the Face of Disaster: Prevalence and Longitudinal Course of Mental Disorders following Hurricane Ike. *PLoS ONE*. 2012, 7(6).
- 27 Rodriguez-Llanes JM, Vos F, Guha-Sapir D. Measuring psychological resilience to disasters: are evidence-based indicators an achievable goal? *Environmental Health*. 2013, 12(115).
- 28 Chang SE, Shinozuka M. Measuring Improvements in the Disaster Resilience of Communities. *Earthquake Spectra*. 2004, 20(3): 737-55.
- 29 Connor KM, Zhang W. Resilience: Determinants, measurement, and treatment responsiveness. *CNS Spectrums*. 2006, 11: 5-12.
- 30 Jabareen Y. Planning the Resilient City: Concepts and Strategies for Coping with Climate Change and Environmental Risk. *The International Journal of Urban Policy and Planning*. 2012, 31(4): 220-29.
- 31 Pietrantonio L, Prati G. Resilience among first responders. *Afr Health Sci*. 2008, 8(1): 14-20.
- 32 Chou J, Wu J. Success factors of enhanced disaster resilience in urban community. *Natural Hazards*. 2014, 74(2): 661-86.
- 33 Fine SB. Resilience and human adaptability: Who rises above adversity? *The American Journal of Occupational Therapy*. 1991, 45(6): 493-503.
- 34 Fu C, Leoutsakos JM, Underwood C. An examination of resilience cross-culturally in child and adolescent survivors of the 2008 China earthquake using the Connor-Davidson Resilience Scale (CD-RISC). *J Affect Disord*. 2014, 155: 149-53.
- 35 Castleden M, McKee M, Murray V, Leonardi G. Resilience thinking in health protection. *Journal of Public Health*. 2011, 33(3): 369-77.
- 36 Matyas D, Pelling M. In press. Positioning resilience in the post-2015 disaster risk management policy landscape: integrating resistance, persistence and transformation. *Disaster Journal*. 2015, 39: 1-18.
- 37 Patterson O, Weil F, Patel K. The role of community in disaster response: conceptual models. *Population Research and Policy*. 2010, 29(2): 127-41.
- 38 Frerks G, Warner J, Weijs B. The politics of vulnerability and resilience. *Ambiente & Sociedade*. *SciELO Brasil*. 2011, 14(2): 105–22.
- 39 Keim ME. Building human resilience: the role of public health preparedness and response as an adaptation to climate change. *Am J Prev Med*. 2008, 35: 508-16.
- 40 Lei YD, Wang JA, Yue YJ, et al. Rethinking the relationships of vulnerability, resilience, and adaptation from a disaster risk perspective. *Natural Hazards*. 2014, 70(1): 609-27.
- 41 Tveiten CK, Albrechtsen E, Wærø I, Wahl AM. Building resilience into emergency management. *Safety Science*. 2012, 50: 1960-66.



## **ANEXOS**

### **Anexo I: Diez aspectos esenciales para lograr ciudades resilientes**

#### **La verificación de diez puntos: Aspectos esenciales para lograr ciudades resilientes**

- 1 . Establezca la organización y la coordinación necesarias para comprender y reducir el riesgo de desastre dentro de los Gobiernos locales, con base en la participación de los grupos de ciudadanos y de la sociedad civil -establezca alianzas locales-. Vele porque todos los departamentos comprendan su papel y la contribución que pueden hacer a la reducción del riesgo de desastres y a la preparación en caso de estos.
2. Asigne un presupuesto para la reducción del riesgo de desastres y ofrezca incentivos a los propietarios de viviendas, las familias de bajos ingresos, las comunidades, los negocios y el sector público para que inviertan en la reducción de los riesgos que enfrentan.
3. Mantenga información actualizada sobre las amenazas y las vulnerabilidades, conduzca evaluaciones del riesgo y utilícelas como base para los planes y las decisiones relativas al desarrollo urbano. Vele por que esta información y los planes para la resiliencia de su ciudad estén disponibles a todo el público y que se converse acerca de estos propósitos en su totalidad.
4. Invierta y mantenga una infraestructura que reduzca el riesgo, tales como desagües para evitar inundaciones y, según sea necesario, ajústela de forma tal que pueda hacer frente al cambio climático.
5. Evalúe la seguridad de todas las escuelas e instalaciones de salud y mejórelas cuando sea necesario.
6. Aplique y haga cumplir reglamentos de construcción y principios para la planificación del uso del suelo que sean realistas y que cumplan con los aspectos relativos al riesgo. Identifique terrenos seguros para los ciudadanos de bajos ingresos y, cuando sea factible, modernice los asentamientos informales.
7. Vele por el establecimiento de programas educativos y de capacitación sobre la reducción del riesgo de desastres, tanto en las escuelas como en las comunidades locales.
8. Proteja los ecosistemas y las zonas naturales de amortiguamiento para mitigar las inundaciones, las marejadas ciclónicas y otras amenazas a las que su ciudad podría ser vulnerable. Adáptese al cambio climático al recurrir a las buenas prácticas para la reducción del riesgo.
9. Instale sistemas de alerta temprana y desarrolle las capacidades para la gestión de emergencias en su ciudad, y lleve a cabo con regularidad simulacros para la preparación del público en general, en los cuales participen todos los habitantes.
10. Después de un desastre, vele por que las necesidades de los sobrevivientes se sitúen al centro de los esfuerzos de reconstrucción, y que se les apoye y a sus organizaciones comunitarias para el diseño y la aplicación de respuestas, lo que incluye la reconstrucción de sus hogares y sus medios de sustento.

**Anexo II: Escala de puntuación del instrumento de autoevaluación**

<b>NIVEL DE PROGRESO</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL NIVEL DE PROGRESO PARA LA CLASIFICACIÓN GENERAL DE CADA PREGUNTA</b>
5	Se ha alcanzado un logro considerable, con el compromiso y las capacidades necesarias para respaldar los esfuerzos en todos los niveles.
4	Se ha alcanzado un logro importante, pero se encontraron algunas deficiencias en términos de compromiso, recursos financieros o capacidades operativas.
3	Hay ciertas capacidades y compromiso institucionales para lograr la RRD, pero el progreso no es completo ni substancial.
2	Se han alcanzado logros parciales y si bien existe un plan de mejora de la situación, el compromiso y las capacidades siguen siendo limitadas.
1	Los logros han sido pocos aunque hay intentos de planificación o de adopción de medidas para mejorar la situación.

**Anexo III: Autoevaluación sobre la resiliencia ante los desastres (LG-SAT)**

DIEZ ASPECTOS ESENCIALES	PREGUNTAS CLAVE POR ASPECTO BÁSICO
<p><b>ASPECTO ESENCIAL 1:</b> Ponga en marcha la organización y la coordinación necesarias para establecer con claridad las funciones y responsabilidades de todos.</p>	<p>1. ¿Hasta qué punto las organizaciones locales (incluyendo el Gobierno Local) cuentan con capacidades (conocimiento, experiencia, mandato oficial) para la reducción del riesgo de desastres (RRD) y la adaptación al cambio climático?</p>
	<p>2. ¿En qué medida existen relaciones de cooperación entre las comunidades, el sector privado y las autoridades locales para reducir el riesgo?</p>
	<p>3. ¿Cuánto apoya el Gobierno Local a las comunidades locales vulnerables (principalmente mujeres, ancianos, enfermos y niños) para que participen activamente en la toma de decisiones, la formulación de políticas y los procesos de planificación y puesta en práctica de la reducción de riesgos?</p>
	<p>4. ¿En qué medida participa el Gobierno Local en el plan nacional de RRD?</p>
<p><b>ASPECTO ESENCIAL 2:</b> Asigne un presupuesto y ofrezca incentivos a los propietarios de viviendas, familias de bajos recursos y al sector privado para que inviertan en reducción de riesgos.</p>	<p>5. ¿Hasta qué punto el Gobierno Local tiene acceso a los recursos financieros adecuados para realizar actividades de reducción de riesgos?</p>
	<p>6. ¿En qué grado el Gobierno Local asigna los suficientes recursos financieros para realizar actividades de RRD, incluyendo la respuesta y la recuperación eficaces en caso de desastre?</p>
	<p>7. ¿Cuál es el alcance de los servicios financieros (por ejemplo, planes de ahorro y crédito, macro y microseguros) disponibles para los hogares vulnerables y marginados antes de un desastre?</p>
	<p>8. ¿En qué medida disponen de microfinanciación, ayudas en efectivo, créditos blandos, garantías de préstamo, etc. las familias afectadas por los desastres con el fin de restablecer sus medios de sustento?</p>
	<p>9. ¿Cuán establecidos están los incentivos económicos para invertir en reducción del riesgo de desastres destinados a las familias y las empresas (por ej. primas de seguro reducidas para las familias, exoneraciones temporales de impuestos para las empresas)?</p>
	<p>10. ¿En qué medida las asociaciones empresariales locales, tales como las cámaras de comercio y afines, respaldan los esfuerzos de las pequeñas empresas para continuar con su negocio después de un desastre?</p>

<p><b>ASPECTO ESENCIAL 3:</b> Actualice la información sobre peligros y vulnerabilidades, y prepare y comparta las evaluaciones de riesgos.</p>	<p>11. ¿En qué medida el Gobierno Local dirige evaluaciones completas de riesgo de desastres en los principales sectores de desarrollo más vulnerables de su municipio?</p>
	<p>12. ¿Con qué frecuencia son actualizadas estas evaluaciones de riesgo, por ejemplo, anualmente o cada dos años?</p>
	<p>13. ¿Con qué regularidad el Gobierno Local informa a la comunidad sobre las tendencias locales de las amenazas y las medidas locales de reducción de riesgos (por ej. usando un Plan de Comunicación de Riesgos), incluyendo alertas tempranas de impactos probables de amenazas?</p>
	<p>14. ¿Cómo se vinculan las evaluaciones de riesgo del gobierno municipal con las evaluaciones de riesgo de las autoridades locales vecinas, los planes de gestión de riesgos estatales o provinciales, y cómo las apoyan?</p>
	<p>15. ¿En qué medida las evaluaciones de riesgos de desastre se incorporan sistemáticamente en todos los planes de desarrollo local relevantes?</p>
<p><b>ASPECTO ESENCIAL 4:</b> Invierta y mantenga la infraestructura que disminuye el riesgo, como el drenaje pluvial.</p>	<p>16. ¿Hasta qué punto las regulaciones de las políticas y planificación territoriales de la vivienda y la construcción de infraestructura toman en consideración el riesgo de desastres actual y proyectado (como los riesgos relacionados con el clima)?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> vivienda</li> <li><input type="checkbox"/> comunicación</li> <li><input type="checkbox"/> transporte</li> <li><input type="checkbox"/> energía</li> </ul>
	<p>17. ¿En qué medida han sido adecuadamente evaluadas las instalaciones vitales y la infraestructura pública crítica ubicada en zonas de alto riesgo en cuanto a los riesgos y la seguridad ante la amenaza?</p>
	<p>18. ¿Cuán adecuadas son las medidas adoptadas para proteger las instalaciones públicas vitales y las infraestructuras críticas contra los daños causados por los desastres?</p>

<p><b>ASPECTO ESENCIAL 5:</b>  Evalúe la seguridad de todas las escuelas e instalaciones de salud y mejórelas cuando sea necesario.</p>	<p>19. ¿En qué medida las escuelas, los hospitales y las instalaciones de salud locales han recibido especial atención en las evaluaciones de riesgos 'de todo tipo de peligros' en su municipio?</p> <p>Marque la casilla:</p> <p><input type="checkbox"/> Escuelas</p> <p><input type="checkbox"/> Hospitales / Instalaciones de salud</p>
	<p>20. ¿Cuán seguras son las principales escuelas, hospitales e instalaciones de salud frente a los desastres de modo que puedan seguir funcionando durante las emergencias?</p> <p>Marque la casilla:</p> <p><input type="checkbox"/> Escuelas</p> <p><input type="checkbox"/> Hospitales / Instalaciones de salud</p>
	<p>21. ¿En qué medida el Gobierno Local u otros niveles de gobierno tienen establecidos programas especiales para evaluar regularmente a escuelas, hospitales e instalaciones sanitarias sobre el mantenimiento y la conformidad con los códigos de construcción, la seguridad general, los riesgos relacionados con el clima, etc.?</p> <p>Marque la casilla:</p> <p><input type="checkbox"/> Escuelas</p> <p><input type="checkbox"/> Hospitales / Instalaciones de salud</p>
	<p>22. ¿Hasta dónde van los simulacros regulares de preparación en caso de desastres que se realizan en escuelas, hospitales e instalaciones de salud?</p> <p>Marque la casilla:</p> <p><input type="checkbox"/> Escuelas</p> <p><input type="checkbox"/> Hospitales / Instalaciones de salud</p>
<p><b>ASPECTO ESENCIAL 6:</b>  Haga cumplir las normas de construcción y la planificación territorial adaptadas a los riesgos, ubique terrenos seguros para los ciudadanos de bajos recursos.</p>	<p>23. ¿En qué grado son aplicadas las regulaciones del uso del suelo, las normas de construcción, y los códigos sanitarios y de seguridad sensibles al riesgo a través de todas las zonas de construcción y tipos de edificaciones?</p>
	<p>24. ¿Cuán estrictas son las regulaciones existentes (por ejemplo, la planificación territorial, los códigos de construcción, etc.) que respaldan la reducción del riesgo de desastres en su municipio?</p>

<p><b>ASPECTO ESENCIAL 7:</b> Asegúrese de que existan programas de educación y capacitación sobre reducción del riesgo de desastres en escuelas y comunidades.</p>	<p>25. ¿Con qué frecuencia el Gobierno Local ejecuta programas de sensibilización pública o programas educativos sobre RRD y preparación en caso de desastres en las comunidades locales?</p> <p>Marque la casilla:</p> <p><input type="checkbox"/> programas que incluyen temas sobre diversidad cultural</p> <p><input type="checkbox"/> programas sensibles al tema de género</p>
	<p>26. ¿En qué medida el Gobierno Local proporciona capacitación sobre reducción de riesgos a los funcionarios y líderes comunitarios locales?</p>
	<p>27. ¿En qué medida las escuelas y las universidades locales dictan cursos, educan o capacitan sobre reducción del riesgo de desastres (incluyendo los riesgos relacionados con el clima) como parte del plan de estudios?</p>
	<p>28. ¿Cuán enterados están los ciudadanos sobre los planes o simulacros de evacuación para cuando sea necesario proceder a evacuaciones?</p>
<p><b>ASPECTO ESENCIAL 8:</b> Proteja los ecosistemas y las zonas naturales de amortiguamiento para atenuar el impacto de las amenazas, y mitigue el cambio climático.</p>	<p>29. ¿En qué medida están integradas las políticas, estrategias y planes de ejecución de RRD del gobierno local en los planes de desarrollo ambiental y los planes de gestión de recursos naturales existentes?</p>
	<p>30. ¿En qué medida el Gobierno Local facilita la restauración, la protección y la gestión sostenible de los servicios de los ecosistemas?</p> <p>Marque la casilla:</p> <p><input type="checkbox"/> zonas costeras</p> <p><input type="checkbox"/> humedales</p> <p><input type="checkbox"/> recursos hídricos</p> <p><input type="checkbox"/> cuencas fluviales</p> <p><input type="checkbox"/> pesquería</p>
	<p>31. ¿En qué medida las organizaciones de la sociedad civil y los ciudadanos participan en la restauración, la protección y la gestión sostenible de los servicios de los ecosistemas?</p>
	<p>32. ¿En qué medida participa el sector privado en la implementación de los planes de gestión ambientales y de los ecosistemas en su municipio?</p>

<p><b>ASPECTO ESENCIAL 9:</b> Instale sistemas de alerta temprana y desarrolle capacidades de gestión de emergencias</p>	<p>33. ¿En qué medida las instituciones locales tienen acceso a las reservas financieras para apoyar eficazmente la respuesta y la recuperación temprana en caso de desastre?</p>
	<p>34. ¿Hasta qué punto los centros de alerta temprana están adecuadamente establecidos, disponen de suficiente personal (o personal de reserva) y cuentan con suficientes recursos (reservas energéticas, redundancia de equipos, etc.)?</p>
	<p>35. ¿Hasta qué punto los sistemas de alerta dejan un margen para una adecuada participación de la comunidad?</p>
	<p>36. ¿En qué medida el Gobierno Local cuenta con un centro de operaciones de emergencia y/o un sistema de comunicación de la emergencia?</p>
	<p>37. ¿Con qué frecuencia se realizan los simulacros o ensayos con la participación de líderes gubernamentales, no gubernamentales y locales más importantes y de voluntarios?</p>
<p><b>ASPECTO ESENCIAL 10:</b> Asegúrese de que las actividades de reconstrucción se centren en las necesidades y la participación de la población afectada.</p>	<p>38. ¿Cuán disponibles están siempre los recursos clave para la respuesta eficaz, tal como los suministros de emergencia, los refugios de emergencia, las rutas de evacuación identificadas y los planes de contingencia?</p> <p>Marque la casilla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Reservas de suministros de socorro</li> <li><input type="checkbox"/> Refugios de emergencia</li> <li><input type="checkbox"/> Rutas seguras de evacuación</li> <li><input type="checkbox"/> Plan de contingencia o plan comunitario de preparación ante los desastres para todos los peligros más importantes</li> </ul>
	<p>39. ¿Qué grado de acceso tiene el Gobierno Local a los recursos y destrezas para ayudar a las víctimas a superar el daño psicosocial (psicológico y emocional) causado por el desastre?</p>
	<p>40. ¿En qué grado las medidas de reducción del riesgo de desastres se integran en las actividades de recuperación y rehabilitación post-desastre (es decir, reconstruir mejor, rehabilitar los medios de subsistencia)?</p>
	<p>41. ¿En qué medida el Plan de Contingencia (o un plan similar) incluye una estrategia preliminar para la recuperación y la reconstrucción post-desastre, incluyendo la evaluación de las necesidades y la rehabilitación de los medios de subsistencia?</p>