

LA CREATIVIDAD COMO MOTOR DE LA RESILIENCIA EN LAS CIUDADES.

Cuanto más creativos, más resilientes

DR. JOSÉ ANTONIO ONDIVIELA GARCÍA ¹, ESTER NICOLE ARVILLA GRAS ¹, PALOMA MOYA TUDELA ¹

¹Universidad Francisco de Vitoria, España

PALABRAS CLAVE

*Resiliencia
Creatividad
Innovación
Contexto urbano
Recuperación
Preparación*

RESUMEN

En el contexto urbano, la OCDE define la resiliencia como la capacidad de una ciudad para prepararse, absorber y recuperarse de eventos adversos, cada vez más frecuentes por la actividad humana. Proponemos que existe una relación directa entre resiliencia y creatividad, donde la innovación es clave para anticipar riesgos, minimizar impactos y acelerar la recuperación.

A partir del análisis del Observatorio Global de Ciudades Atractivas para el Talento (175 ciudades) y otras fuentes, construimos índices de creatividad y resiliencia que incluyen innovación, tecnología, educación, cultura, gastronomía y preparación ante riesgos.

El estudio muestra una correlación clara: las ciudades más creativas son también las más resilientes, pues su capacidad innovadora les permite enfrentar eficazmente desafíos como desastres naturales o crisis económicas. Esto sugiere que la creatividad urbana no solo mejora la resiliencia, sino que también favorece entornos urbanos más adaptables y preparados.

Recibido: 19 / 04 / 2025

Aceptado: 29 / 07 / 2025

1. Por qué la creatividad en las ciudades

Este artículo aborda la relación entre la creatividad urbana y la resiliencia de las ciudades, explorando cómo la capacidad de innovación puede influir directamente en la habilidad de una ciudad para afrontar acontecimientos adversos y recuperarse de ellos. La investigación se centra en el desarrollo y análisis de dos índices clave: el Índice de Ciudades Creativas y el Índice de Ciudades Resilientes. El primero evalúa diversos aspectos de la creatividad y la innovación en un entorno urbano, como el nivel de innovación tecnológica, la calidad y accesibilidad de la educación, la presencia de instituciones culturales como museos y teatros, la diversidad y riqueza de la escena gastronómica y el dinamismo en la producción cinematográfica y musical. El Índice de Ciudades Resilientes, por su parte, mide la capacidad de una ciudad para prepararse, absorber, recuperarse y adaptarse a acontecimientos adversos, ya sean de origen natural, económico o social.

El objetivo principal de este estudio es determinar si existe una correlación significativa entre estos dos índices, lo que podría indicar que las ciudades más creativas también tienden a ser más resilientes. A través de un análisis cuantitativo y cualitativo, el estudio pretende identificar patrones y tendencias que podrían desarrollar políticas urbanas que integren la creatividad como un componente esencial de la resiliencia.

1.1 Cuanto más creativos, más resilientes

Una ciudad creativa es más resiliente porque su capacidad de innovar, adaptarse y colaborar le permite hacer frente a las catástrofes naturales con mayor eficacia, reducir su vulnerabilidad y recuperarse más rápidamente, garantizando un futuro más seguro y sostenible para sus habitantes.

2. ¿Qué se estudiará? Hipótesis

La investigación sobre la resiliencia urbana ha cobrado importancia en un mundo cada vez más expuesto a riesgos globales como el cambio climático, la urbanización acelerada y las crisis económicas. Sin embargo, no se ha estudiado suficientemente la relación entre la creatividad y la innovación y la capacidad de recuperación de una ciudad. Comprender esta relación es crucial para el desarrollo de políticas y estrategias que promuevan ciudades no sólo más innovadoras, sino también más seguras y mejor preparadas para hacer frente a futuras adversidades. Al proponer diferentes hipótesis, el objetivo es demostrar que las ciudades más creativas son también más resilientes, este estudio proporciona un marco valioso para la planificación urbana y la formulación de políticas que integren la creatividad como elemento clave de la resiliencia.

2.1. Innovación y preparación

Una ciudad creativa fomenta la innovación en la vida urbana, desde la arquitectura hasta la gestión de recursos y el diseño de infraestructuras, lo que aumenta su resiliencia ante las catástrofes. Al generar soluciones novedosas, estas ciudades pueden anticiparse y responder eficazmente a las amenazas, desarrollando infraestructuras inteligentes y adaptables, como sistemas de alerta temprana y edificios antisísmicos. Por ejemplo:

- **Tokio, Japón:** Líder mundial en preparación ante terremotos y tsunamis, Tokio cuenta con avanzados sistemas de alerta temprana, edificios antisísmicos y sólidas redes de comunicación para emergencias (Banco Mundial, 2019).

Figura 1: Innovación



Fuente: PxHere 2024

- **San Francisco, EE.UU.:** En su zona sísmica, San Francisco ha modernizado los edificios más antiguos y ha desarrollado un sistema de vigilancia en tiempo real de los movimientos sísmicos, mejorando así la rapidez de respuesta.
- **Copenhague, Dinamarca:** La ciudad gestiona las inundaciones con sistemas innovadores como las «calles azules» y los sistemas urbanos de drenaje sostenible (SUDS), combinados con el control del agua de lluvia en tiempo real (Backhaus & Fryd, 2012).
- **Rotterdam, Países Bajos:** Por debajo del nivel del mar, Rotterdam utiliza infraestructuras avanzadas de gestión del agua, como diques y sistemas de alerta temprana de inundaciones, respaldadas por big data.
- **Singapur:** Tecnologías como la presa Marina Barrage, sensores y sistemas de vigilancia del clima garantizan la gestión del riesgo de inundaciones y la seguridad del agua.
- **Santiago de Chile:** Situada en una zona sísmica, Santiago cuenta con infraestructuras antisísmicas y un avanzado sistema de alerta temprana que utiliza datos sísmicos en tiempo real.

2.2. Reducir la exposición y el impacto

Las ciudades creativas utilizan tecnología avanzada, planificación urbana estratégica y gestión proactiva para reducir la exposición a las catástrofes naturales. He aquí algunos ejemplos:

- **Los Ángeles, EE.UU.:** Ante el aumento de los incendios forestales debido al cambio climático, la ciudad ha implantado sistemas avanzados de vigilancia de incendios que utilizan satélites y drones para detectar focos de incendio en tiempo real. Además, la inteligencia artificial modula la propagación de los incendios, optimizando las estrategias de evacuación y los esfuerzos de respuesta.
- **Venecia, Italia:** El sistema MOSE, una serie de barreras móviles se activa durante las mareas altas para proteger la ciudad de las inundaciones. Esta solución tecnológica ha sido una herramienta fundamental para mitigar los riesgos asociados a la subida del nivel del mar (Irwin, 2020).
- **Miami, EE.UU.:** Para reducir el riesgo de huracanes e inundaciones, Miami ha puesto en marcha infraestructuras de protección contra tormentas, como diques avanzados y bombas de agua. La ciudad también utiliza tecnología de modelización climática para orientar el desarrollo urbano y garantizar que la construcción se realice en zonas menos vulnerables.
- **Quito, Ecuador:** Quito ha mitigado los riesgos de deslizamiento instalando sensores que vigilan los movimientos del terreno, al tiempo que promueve la reforestación y el mantenimiento de zonas verdes como barreras naturales contra los desprendimientos. Estos esfuerzos combinan la tecnología con soluciones basadas en la naturaleza.

- **Bangkok, Tailandia:** Bangkok hace frente a los riesgos de inundación mediante un sistema de drenaje inteligente que incorpora canales, estaciones de bombeo y grandes depósitos subterráneos. Estos elementos trabajan conjuntamente para gestionar importantes volúmenes de agua durante las lluvias monzónicas. La ciudad también confía en la tecnología de monitorización para predecir las inundaciones y dirigir los esfuerzos de mitigación allí donde son más necesarios.
- **Seúl, Corea del Sur:** Seúl ha reducido el riesgo de inundaciones gracias a grandes proyectos de infraestructuras subterráneas, como el túnel del río Cheonggyecheon, que desvía el agua y sirve de espacio público durante las estaciones secas. El control de los datos en tiempo real garantiza una gestión eficaz del caudal de agua para evitar inundaciones en zonas vulnerables.

Estas ciudades ilustran cómo la combinación de tecnología innovadora y una cuidadosa planificación urbana puede reducir significativamente los riesgos y el impacto de las catástrofes naturales, protegiendo tanto a las personas como a las infraestructuras (The World Bank, 2022).

2.3. Aceleración de la recuperación

Las ciudades creativas son conocidas por su capacidad para recuperarse rápidamente de las catástrofes, aprovechando la innovación en infraestructuras, planificación urbana y participación ciudadana. He aquí algunos ejemplos notables:

- **Christchurch, Nueva Zelanda:** Tras los devastadores terremotos de 2010 y 2011, Christchurch puso en marcha el proyecto «Re: Start Mall», un centro comercial temporal hecho con contenedores marítimos. Esta solución innovadora revitalizó la economía local y atrajo a residentes y turistas. La ciudad también implicó a la comunidad en el rediseño del centro de la ciudad, lo que dio lugar a un entorno urbano más inclusivo y resiliente (Brand y Nicholson, 2016).
- **Kobe, Japón:** Tras el terremoto de 1995, Kobe se centró en una planificación urbana resistente mediante la aplicación de tecnologías de construcción antisísmica. La ciudad también creó parques que sirven como refugios temporales en caso de emergencia y estableció el Museo Conmemorativo del Terremoto de Hanshin-Awaji para educar al público en la prevención de desastres.
- **Nueva Orleans, EE.UU.:** Tras el huracán Katrina de 2005, Nueva Orleans utilizó soluciones creativas para recuperarse, entre ellas el Proyecto de Protección y Restauración del Ecosistema Costero, que combinaba la ingeniería con la restauración de humedales. La ciudad también promovió viviendas resistentes y apoyó la revitalización cultural para mantener el espíritu comunitario.
- **Sendai, Japón:** Tras el terremoto y el tsunami de 2011, Sendai destacó por sus innovadoras estrategias de recuperación, como los distritos ecológicos que integran la sostenibilidad con la reconstrucción. La ciudad también dio prioridad a la educación pública sobre catástrofes y a la eficiencia energética, creando una zona urbana más resistente y sostenible desde el punto de vista medioambiental.
- **Greensburg, Kansas, EE.UU.:** Tras un tornado que casi destruyó la ciudad en 2007, Greensburg se reconstruyó como una «ciudad verde», utilizando tecnologías sostenibles y energías renovables. La nueva infraestructura hizo hincapié en la eficiencia energética y la resistencia ante futuros desastres, convirtiendo a la ciudad en un modelo de recuperación innovadora.
- **Valdivia, Chile:** Tras el terremoto de 1960, Valdivia aprovechó la alteración del paisaje convirtiendo las zonas dañadas en parques y espacios recreativos. La ciudad reforzó sus sistemas de alerta y evacuación y promovió la investigación científica para comprender mejor los riesgos sísmicos, mejorando su resiliencia a largo plazo.

Estos ejemplos muestran cómo la innovación en la planificación urbana, las infraestructuras y el compromiso de las comunidades puede acelerar considerablemente la recuperación tras las catástrofes naturales, al tiempo que se construye un futuro más seguro y sostenible.

2.4. Ciudades adaptativas

La creatividad desempeña un papel crucial en el fomento de la adaptabilidad de los entornos urbanos, permitiendo a las ciudades ajustarse dinámicamente a diversos retos, como el cambio climático, las catás-

trofes naturales y los cambios sociales o económicos. Las ciudades que adoptan soluciones creativas desarrollan infraestructuras y sistemas flexibles que pueden modificarse fácilmente para responder a amenazas o condiciones cambiantes. A continuación, se ofrecen ejemplos de ciudades que han desarrollado con éxito enfoques creativos para mejorar su adaptabilidad:

- **Rotterdam, Países Bajos:** Rotterdam ha aplicado un enfoque adaptativo a la gestión del agua. Las plazas públicas pueden convertirse en piscinas temporales durante las lluvias torrenciales, y la ciudad también ha desarrollado «plazas de agua» que sirven como zonas recreativas, pero se inundan de forma controlada durante las tormentas. El programa «Climate Proof» de Rotterdam pretende que la ciudad sea totalmente resistente al clima en 2025 (Dircke y Molenaar, 2015).
- **Copenhague, Dinamarca:** Copenhague utiliza una estrategia de «ciudad esponja» para gestionar el aumento de las precipitaciones y las posibles inundaciones. Los parques, plazas y calles están diseñados para retener y drenar el agua de lluvia de forma natural. Los sistemas de gestión del agua de la ciudad son muy adaptables, con infraestructuras que pueden modificarse en función de las necesidades futuras.
- **Singapur:** Singapur ha adoptado un planteamiento global frente a los retos climáticos mediante infraestructuras verdes como jardines verticales y tejados verdes. Utiliza tecnología avanzada, como sensores y análisis de datos en tiempo real, para controlar y adaptar sus sistemas de gestión del agua y la energía. La presa de Marina sirve tanto de sistema de control de inundaciones como de depósito de agua.
- **Boston (EE.UU.):** La iniciativa «Boston preparado para el clima» integra infraestructuras costeras adaptables, como parques que actúan como barreras contra las inundaciones y edificios modulares que pueden adaptarse a condiciones climáticas cambiantes o a la subida del nivel del mar (Boston, 2016).
- **Sídney, Australia:** Sídney emplea el urbanismo táctico, con intervenciones temporales y ajustables en los espacios públicos. Estos espacios flexibles pueden reutilizarse en función de las necesidades cambiantes, ya sea para la preparación ante catástrofes o diferentes condiciones meteorológicas. La ciudad también adapta las infraestructuras para resistir fenómenos extremos como incendios forestales e inundaciones.
- **Nueva York, EE. UU.:** Tras el huracán Sandy de 2012, Nueva York puso en marcha «The Big U», un sistema adaptativo de protección contra inundaciones que rodea el Bajo Manhattan. Este proyecto combina zonas recreativas con barreras contra inundaciones e incluye normas de construcción flexibles para ajustarse a la subida del nivel del mar (Lewis, 2023).
- **Tokio, Japón:** Tokio ha invertido en infraestructuras con tecnología antisísmica avanzada que se adaptan en función de la intensidad del terremoto. Además, Tokio ha desarrollado sistemas de transporte y comunicación flexibles que pueden reconfigurarse rápidamente en respuesta a catástrofes como terremotos y tsunamis.

Estas ciudades muestran cómo la creatividad y la innovación en la planificación urbana y el diseño de infraestructuras pueden hacer que las ciudades sean más adaptables y estén mejor preparadas para los retos del futuro. Al integrar sistemas flexibles, no solo resisten a las catástrofes, sino que crean comunidades más resilientes y sostenibles.

2.5. Participación y colaboración de la comunidad

Las ciudades creativas fomentan la participación ciudadana y la colaboración entre diversos sectores de la sociedad. Este enfoque integrador garantiza que las comunidades participen activamente en la gestión de riesgos, lo que permite adaptar las soluciones a sus necesidades específicas. Una sociedad civil organizada y creativa está mejor equipada para responder colectivamente a las crisis, aumentando la resiliencia. A continuación, se ofrecen ejemplos de ciudades que han destacado en el fomento de la participación comunitaria, lo que ha reforzado su resiliencia ante las catástrofes naturales:

- **Barcelona, España:** El programa «Superilles» (Superbloques) de Barcelona ha transformado los espacios urbanos para hacerlos más sostenibles y habitables mediante la participación de los residentes en la toma de decisiones. Este enfoque comunitario ha fomentado la cohesión social, lo que permite una respuesta más rápida y coordinada en caso de emergencia.
- **Portland, EE.UU.:** El fuerte sentido de comunidad de Portland y su compromiso con la sostenibilidad han dado lugar a programas en los que los residentes colaboran con las autoridades para crear espacios públicos resilientes, como jardines comunitarios que actúan como barreras naturales contra las inundaciones. Esta colaboración constante ha creado una población bien preparada para afrontar catástrofes.
- **Christchurch, Nueva Zelanda:** Tras los terremotos de 2010 y 2011, Christchurch recurrió a consultas públicas para implicar a los residentes en el rediseño de la ciudad. Esta colaboración ayudó a acelerar la reconstrucción y reforzó el tejido social, haciendo que la comunidad fuera más resiliente a futuras catástrofes.
- **Bogotá, Colombia:** Las iniciativas de urbanismo táctico de Bogotá implican a los ciudadanos en la transformación de sus barrios, desde la creación de espacios públicos hasta programas de seguridad vial. Estas intervenciones, a menudo temporales pero impactantes, fomentan la colaboración y refuerzan la cohesión social, mejorando la capacidad de la ciudad para hacer frente a los desastres naturales.
- **Los Ángeles, EE.UU.:** El programa «Ready Your LA Neighborhood» (RYLAN) promueve la participación de la comunidad en la preparación ante catástrofes. Forma a los residentes para que se organicen a nivel de barrio, elaborando planes de emergencia personalizados, lo que ha dado lugar a una comunidad más preparada y resiliente.
- **Kobe, Japón:** Tras el terremoto de 1995, Kobe adoptó un planteamiento de reconstrucción que implicaba a los ciudadanos en la planificación de nuevas infraestructuras. Esta colaboración entre residentes, gobierno y empresas no sólo reconstruyó la ciudad, sino que creó una comunidad más cohesionada y mejor preparada para futuras crisis.
- **Medellín, Colombia:** Los programas de Medellín como «Bibliotecas Parques» y el «Metrocable» han mejorado la infraestructura urbana al tiempo que promueven la inclusión social. Al implicar a los ciudadanos, especialmente en los barrios vulnerables, la ciudad ha reforzado la cohesión social y reducido la vulnerabilidad a los desastres naturales y sociales (Capillé, 2018).

Estas ciudades ilustran cómo la participación de la comunidad y la colaboración entre ciudadanos y autoridades pueden impulsar significativamente la resiliencia de una ciudad, mejorando su capacidad de respuesta y recuperación ante catástrofes naturales y otros retos.

2.6. Preparación cultural y económica

La creatividad desempeña un papel importante a la hora de impulsar la diversificación económica y social, lo que reduce la vulnerabilidad de una ciudad ante las catástrofes naturales. Una economía diversa tiene menos probabilidades de colapsar ante acontecimientos extremos, y una población diversa y creativa ofrece una gama más amplia de recursos y estrategias para hacer frente a la adversidad. Las ciudades con sólidos ecosistemas de innovación pueden aprovechar la tecnología local y las redes de colaboración para recuperarse rápidamente tras las catástrofes. Esta diversificación permite una mayor flexibilidad y resiliencia, fomentando una economía más dinámica que puede adaptarse y reconstruirse con mayor eficacia.

Capacidad de aprendizaje y mejora continua: Las ciudades creativas se caracterizan por su capacidad de aprender y mejorar continuamente. La creatividad fomenta una mentalidad de experimentación y adaptación, en la que las ciudades están dispuestas a probar nuevas ideas, aprender de experiencias pasadas y, en consecuencia, ajustar sus estrategias. Este enfoque garantiza que las ciudades sean flexibles y resilientes ante futuros retos. Al aprender de crisis anteriores, las ciudades creativas perfeccionan continuamente su preparación, lo que las equipa mejor ante nuevos riesgos.

Cultura de resiliencia: Una ciudad creativa suele fomentar una cultura de resiliencia, en la que la innovación se considera una herramienta crucial para superar los retos. Esta cultura promueve el pensa-

miento crítico, la flexibilidad mental y una actitud proactiva ante la adversidad. Estas ciudades están mejor preparadas para afrontar y superar las crisis de forma constructiva, ya que dan prioridad a la innovación en infraestructuras, políticas y participación de la comunidad. Una sólida cultura de resiliencia garantiza que las ciudades puedan adaptarse a las condiciones cambiantes y salir fortalecidas de los contratiempos.

Algunos ejemplos de ciudades:

- **Tokio, Japón:** La economía diversificada de Tokio, con sectores fuertes en tecnología, finanzas y fabricación avanzada, la hace muy resiliente. La diversidad social y cultural de la ciudad, respaldada por políticas integradoras, refuerza aún más su capacidad para hacer frente a crisis como los terremotos. La adaptabilidad de Tokio demuestra cómo una economía sólida y una sociedad integradora pueden fomentar la resiliencia (Tokyo Metropolitan Government, 2023).
- **Zúrich, Suiza:** La fuerza de Zúrich reside en su economía diversificada, con sectores clave como la banca, los seguros y la biotecnología. Esta diversidad económica, combinada con una fuerte cohesión social fomentada por políticas integradoras, permite a Zúrich seguir siendo resiliente frente a las crisis económicas y naturales. La alta calidad de vida de la ciudad y su sentido de comunidad refuerzan su preparación (OECD, 2020).
- **Copenhague, Dinamarca:** Conocida por su capacidad de aprendizaje y mejora continua, Copenhague es líder en sostenibilidad y soluciones urbanas innovadoras. Mediante la integración de infraestructuras adaptables basadas en las lecciones aprendidas de inundaciones anteriores, la ciudad ejemplifica la mejora continua, haciéndola cada vez más resiliente a los desafíos medioambientales (UNESCO, 2021).
- **Reikiavik, Islandia:** La resiliencia de Reikiavik deriva de su capacidad para adaptarse continuamente a su duro entorno geológico. La ciudad ha desarrollado estrategias innovadoras de energía geotérmica e infraestructuras resistentes al clima, demostrando cómo las ciudades pueden prosperar mejorando constantemente y adaptándose a los nuevos retos (OECD, 2020).
- **Wellington, Nueva Zelanda:** Wellington ha cultivado una sólida cultura de resiliencia, en gran parte debido a su ubicación en una zona sísmicamente activa. La ciudad involucra a su comunidad en la preparación ante catástrofes y realiza periódicamente simulacros de emergencia, creando una población proactiva y resiliente preparada para responder a las crisis (New Zealand Government, 2020).
- **San Francisco, Estados Unidos:** La resiliencia de San Francisco se basa en su preparación para terremotos y otros desastres naturales. La ciudad ha invertido en infraestructuras a prueba de terremotos, sistemas de alerta temprana y educación comunitaria, fomentando una cultura de resiliencia y preparación (The World Bank, 2019).

3. Investigación y resultados

3.1. Metodología de la investigación.

3.1.1 Investigación sobre resiliencia

La resiliencia urbana puede definirse como:

La capacidad continua de las ciudades para absorber, adaptarse, transformarse y prepararse de antemano para los choques y tensiones a lo largo de las dimensiones económica, social, institucional y ambiental, con el objetivo de mantener las funciones de una ciudad y mejorar la respuesta a futuros sobresaltos. (OECD, 2018)

La OCDE proporciona además un marco sólido, basado en la preparación de las ciudades ante los desastres mediante la definición de 4 sectores que impulsan la resiliencia en las ciudades:

Una sociedad resiliente es inclusiva, cohesionada y capaz de resistir y recuperarse de eventos adversos. (OCDE, 2018). Se mide a través de indicadores como la diversidad demográfica, los niveles de pobreza,

los ingresos de los hogares y el acceso a los servicios esenciales. Las redes comunitarias sólidas, la seguridad y el bienestar de los ciudadanos son fundamentales, ya que una población sana y bien conectada puede responder y adaptarse mejor a las crisis. La integración de las poblaciones vulnerables en los sistemas de protección social y la promoción de la cohesión social también son elementos vitales que fortalecen la resiliencia de la sociedad (ONU-Hábitat, 2017).

- **Barcelona (España)** ha demostrado el valor de la participación comunitaria a través de su iniciativa *Superilles* (Superbloques), que transforma los espacios urbanos para hacerlos más sostenibles y habitables. Este enfoque participativo fortalece los lazos comunitarios, fomentando la cohesión social que mejora la resiliencia durante las emergencias (Capillé, 2018).
- **Los Ángeles, EE. UU.** promueve la preparación de la comunidad con su programa *Ready Your LA Neighborhood* (RYLAN), que forma a los residentes para que elaboren planes de emergencia personalizados, reforzando su capacidad de respuesta colectiva ante catástrofes como terremotos e incendios forestales (City of Los Ángeles, 2024).

El entorno natural de una ciudad resiliente debe ser sano y robusto (OECD, 2018). Factores como la densidad de población, el acceso a espacios verdes, el uso sostenible del suelo y la proximidad a zonas abiertas contribuyen a la calidad de vida urbana. Una infraestructura que satisfaga las necesidades básicas y políticas coherentes de uso del suelo son esenciales para que una ciudad resista los impactos ambientales y promueva el desarrollo sostenible. La mejora de la resiliencia ecológica también implica abordar estrategias de adaptación al cambio climático, como se indica en el Acuerdo de París y el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNISDR, 2015).

- **Copenhague (Dinamarca)** es famosa por su enfoque de *ciudad esponja*, que utiliza infraestructuras verdes como parques y plazas para gestionar el agua de lluvia y mitigar el riesgo de inundaciones. Esta innovadora estrategia permite a la ciudad drenar de forma natural el agua de lluvia y reducir el impacto de los fenómenos meteorológicos extremos (Backhaus & Fryd, 2012).
- **Rotterdam (Países Bajos)** emplea infraestructuras flexibles, como sus *plazas del agua*, que funcionan como zonas recreativas en tiempo seco, pero se transforman en cuencas temporales durante las inundaciones. Estas soluciones adaptativas forman parte del programa «Climate Proof» de Róterdam, diseñado para que la ciudad sea resistente al clima en 2025 (Dircke y Molenaar, 2015).

En la gobernanza, la resiliencia implica un liderazgo claro y eficaz, una gestión estratégica e integrada y la presencia de instituciones públicas competentes y transparentes (OECD, 2018). Los ingresos públicos, la participación de la comunidad y la descentralización del poder hacia los gobiernos locales y regionales son indicadores clave. Una gobernanza sólida es vital para una respuesta eficaz a las crisis y para la recuperación. La campaña de la ONU «Desarrollando ciudades resilientes» hace hincapié en el papel de los gobiernos locales en el desarrollo de políticas urbanas que mejoren la preparación ante desastres y la capacidad de gobernanza (UNDRR, 2020).

- **Kobe (Japón)** demostró una sólida gobernanza tras el terremoto de 1995 al implicar a los ciudadanos en los esfuerzos de planificación y reconstrucción. Esta colaboración entre el gobierno local, los residentes y las empresas no sólo reconstruyó la infraestructura de la ciudad, sino que también reforzó su tejido social, mejorando la preparación de la comunidad para futuros desastres (The World Bank, 2022).
- **Tokio (Japón)**, con sus avanzados «sistemas de alerta temprana» y sus infraestructuras antisísmicas, ha demostrado la importancia de una gobernanza proactiva para minimizar el impacto de las catástrofes naturales. El gobierno de Tokio ha integrado big data y tecnología en sus sistemas de planificación de emergencias para predecir y gestionar mejor los riesgos (The World Bank, 2019).

Una economía resiliente es diversa y dinámica, capaz de generar crecimiento sostenible y proporcionar empleo a sus ciudadanos (OCDE, 2018). Los indicadores económicos propuestos por la OCDE incluyen la tasa de crecimiento del PIB, el desempleo, las tasas de creación y fracaso empresarial y la composición demográfica de la población empleada. El conjunto de estos factores permite conocer la estabilidad económica y la adaptabilidad de una ciudad, así como su capacidad para ofrecer oportunidades de empleo y

ajustarse a los cambios económicos. Una economía resiliente no solo responde a las crisis, sino que también promueve el desarrollo equitativo, como se destaca en la Nueva Agenda Urbana (Hábitat III, 2016).

- **Zúrich (Suiza)** se beneficia de su economía diversificada, que incluye sectores como la banca, los seguros y la tecnología, que ayudan a la ciudad a mantener la estabilidad frente a crisis económicas y naturales. Las sólidas políticas sociales de Zúrich refuerzan aún más su capacidad de recuperación (The World Bank, 2022).
- **San Francisco, EE.UU.**, situada en una zona altamente sísmica, ha invertido en tecnologías antisísmicas e infraestructuras resistentes. La economía diversificada de la ciudad, impulsada por la tecnología, las finanzas y la innovación, le permite recuperarse rápidamente de los *desastres* (The World Bank, 2019).

Figura 2: El horizonte de San Francisco al atardecer



Fuente: Goodfon, n.f.

Basándose en el marco de la OCDE, el Índice de Riesgo Mundial (IRM) ofrece una metodología completa para cuantificar el riesgo de catástrofes evaluando tanto la exposición a fenómenos extremos como la vulnerabilidad. El IRM combina factores sociales, económicos y medioambientales haciendo hincapié en la preparación y la capacidad de respuesta de las ciudades. Desde su elaboración en 2011 por la Alianza para la Ayuda al Desarrollo (Bündnis Entwicklung Hilft) en colaboración con el Instituto de Derecho Internacional de la Paz y los Conflictos Armados (IFHV) de la Universidad del Ruhr de Bochum, el IRM ha sido una herramienta esencial para evaluar los riesgos de catástrofe a escala mundial (Bündnis Entwicklung Hilft, 2019).

La metodología del IRM emplea un enfoque ponderado de los indicadores utilizados en sus cuatro dimensiones principales: exposición, vulnerabilidad, susceptibilidad y capacidad de adaptación. Mediante la aplicación de estos indicadores, identifica las regiones en las que el impacto de los desastres sería más devastador debido a una combinación de alta exposición y vulnerabilidad de la población (Bündnis Entwicklung Hilft, 2019). Este enfoque se alinea con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres (2015-2030), que aboga por una estrategia proactiva de evaluación y gestión de riesgos en todos los niveles de gobierno.

Dado que las ciudades se enfrentan cada vez más a diversos fenómenos adversos, es esencial reconocer que la ubicación geográfica, las condiciones socioeconómicas y las características únicas de cada ciudad influyen en su nivel de riesgo. Las amenazas, definidas por la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR) como «fenómenos, sustancias, actividades humanas o condiciones peligrosas que pueden causar pérdidas de vidas, lesiones, daños materiales o daños ambientales», pueden clasificarse en dos categorías principales: amenazas naturales y amenazas antropogénicas (UNDRR, 2019).

Los peligros naturales, como terremotos, inundaciones y huracanes, son impulsados por procesos ambientales, mientras que los peligros antropogénicos se derivan de actividades humanas como accidentes

industriales, contaminación y disturbios sociales. Ambos tipos de amenazas afectan significativamente a las zonas urbanas y pueden exacerbar vulnerabilidades preexistentes, especialmente en regiones densamente pobladas o económicamente desfavorecidas (The World Bank, 2019). Esta doble clasificación es crucial para comprender la naturaleza polifacética de los riesgos urbanos, y subraya la necesidad de que las ciudades integren tanto estrategias de preparación como de reducción de riesgos en su planificación de la resiliencia.

A la hora de evaluar la resiliencia urbana, no basta con centrarse únicamente en la preparación de una ciudad ante las catástrofes; es igualmente importante evaluar los riesgos específicos a los que se enfrenta una ciudad. En el nivel de resiliencia de una ciudad influyen tanto sus medidas de preparación como su exposición al riesgo. Como afirma el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la reducción del riesgo de catástrofes implica una combinación de fortalecimiento de los mecanismos de preparación y minimización de la exposición a los peligros (PNUD, 2020). Por lo tanto, las ciudades deben dar prioridad a un enfoque holístico que tenga en cuenta ambas dimensiones —preparación y riesgo— para mejorar su resiliencia general.

3.1.1.1 Índice de resiliencia

Tras un profundo análisis contextual, la selección de las dimensiones clave para evaluar la resiliencia urbana se llevó a cabo comparando múltiples marcos teóricos y evaluando su aplicación en estudios de casos reales. Las dimensiones de la OCDE, que abarcan aspectos económicos, sociales, culturales, infraestructurales y de gobernanza, se completaron con otras dimensiones adicionales identificadas durante el análisis contextual.

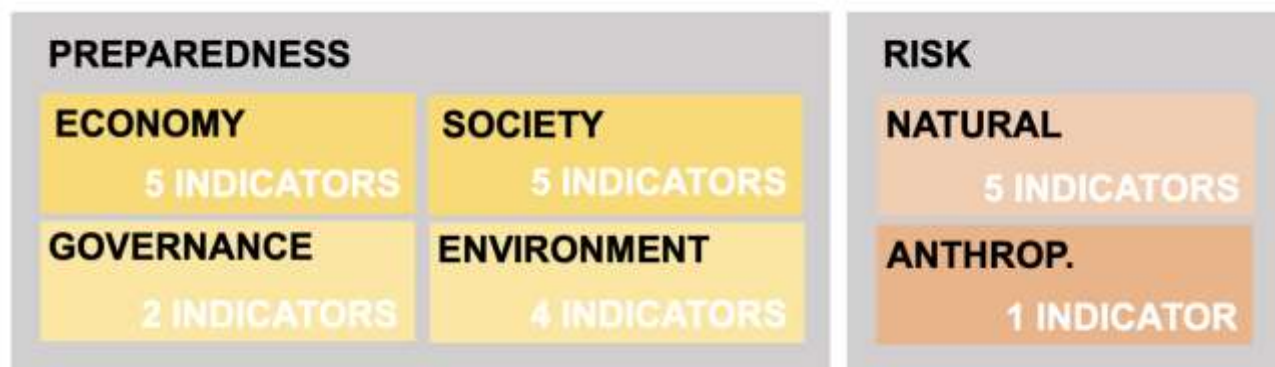
Este proceso condujo a la identificación de dimensiones adicionales clave para evaluar no sólo la exposición de las ciudades a riesgos específicos, tanto naturales como antropogénicos, sino también su preparación para afrontarlos.

Como resultado, se estableció que, para calcular un índice de resiliencia más preciso e ilustrativo, es crucial considerar tanto la preparación de las ciudades (dimensiones de la OCDE) como su nivel de exposición a los riesgos. Este enfoque ofrece una visión más completa de su vulnerabilidad y capacidad de respuesta.

Tras identificar las dimensiones clave, el siguiente paso fue seleccionar indicadores específicos que fueran cuantificables y representativos de cada dimensión. Este proceso implicó recopilar información detallada de diversas fuentes fiables, como bases de datos gubernamentales, informes de organizaciones internacionales y estudios académicos. Los datos recopilados abarcaban las dimensiones de la resiliencia, como indicadores económicos, medioambientales, sociales, culturales y relacionados con la gobernanza, junto con indicadores que reflejaban la exposición a riesgos tanto naturales como antropogénicos.

La selección de indicadores fue adoptada por la necesidad de garantizar que fueran aplicables a todas las ciudades incluidas en el estudio y capaces de proporcionar mediciones precisas y relevantes para cada dimensión. Se prestó especial atención a garantizar que los datos fueran exhaustivos, estuvieran actualizados y fueran comparables entre las distintas ciudades.

Figura 1. Figura que muestra las dimensiones de la resiliencia y el número de indicadores utilizados para medir cada subdimensión.



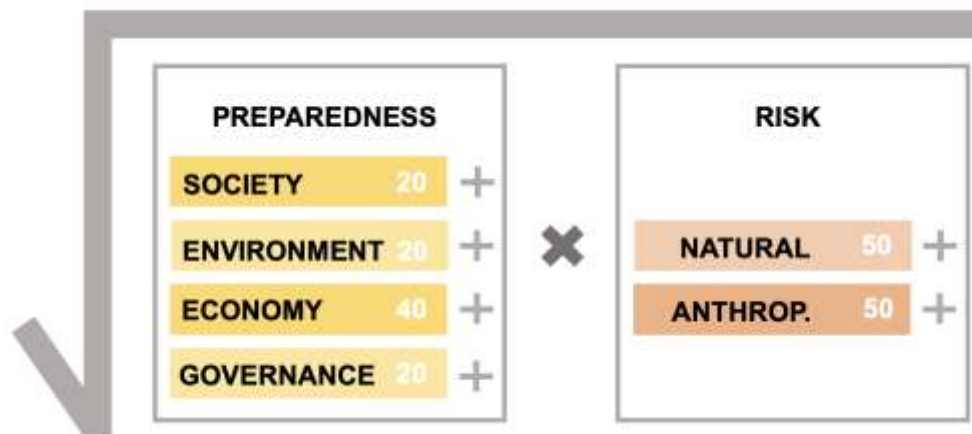
Fuente: Elaboración propia, 2025.

Se estableció una lista final de indicadores cuantificables y relevantes, clasificados en dos grupos principales: preparación y exposición. Además, se recopiló un conjunto de datos completo para todos los indicadores de las 175 ciudades del Observatorio Global de Ciudades Atractivas para el Talento (Ondiviela, 2021).

Tras recopilar los datos de cada ciudad, el siguiente paso fue asignar pesos a los indicadores, dando a cada uno una importancia relativa en función de su relevancia para evaluar la resiliencia urbana. Para garantizar la precisión de este proceso de ponderación, se celebraron reuniones con el profesor José Antonio Ondiviela, experto en Smart Cities (Ciudades Inteligentes), que aportó su experiencia en la identificación de los indicadores más críticos.

Una vez recopilados los datos y ponderados los indicadores, el siguiente paso fue aplicar el método de agregación para cada una de las 175 ciudades. Este proceso implicó la normalización de los datos para garantizar la comparabilidad entre ciudades. Se aplicaron técnicas como el escalado mínimo-máximo y se realizaron cálculos adicionales para invertir el efecto de las variables que afectaban negativamente al índice de resiliencia. Este ajuste garantizó que las variables con efectos adversos se reflejaran adecuadamente en la puntuación final. Siguiendo la metodología del WRI (World Risk Index) o IRM (Índice de Riesgo Mundial), se utilizó la media geométrica para calcular los resultados de resiliencia.

Figura 2. Se muestra la fórmula utilizada para calcular el índice ponderado de resiliencia. También se muestran las ponderaciones asignadas a cada subdimensión.



Fuente: Elaboración propia, 2025.

Como resultado, se calculó un índice de resiliencia para cada una de las 175 ciudades, proporcionando una medida comparativa de su capacidad para resistir y adaptarse a diversos riesgos.

3.1.2 Investigación sobre la creatividad

La creatividad urbana puede definirse como «la capacidad de generar ideas, productos o servicios que transforman el entorno urbano y mejoran la calidad de vida mediante el uso de recursos culturales, tecnológicos, económicos y sociales» (Florida, 2002, pp. 8, 21-22). El término, popularizado por Richard Florida en su libro *The Rise of the Creative Class* (2002) «El ascenso de la clase creativa», se refiere a un segmento de la población activa cuya función económica es crear nuevas ideas, productos y servicios. Esta clase incluye a profesionales de campos como la ciencia, la tecnología, el diseño, el arte y los medios de comunicación. Florida sostiene que las ciudades capaces de atraer a esta clase creativa experimentan un mayor éxito económico debido a su capacidad de innovación.

Además de las aportaciones culturales y artísticas, las ciudades creativas están vinculadas a la innovación tecnológica. Los clústeres creativos, los centros de startups y los distritos de innovación suelen

surgir en ciudades que apoyan el espíritu emprendedor y los avances tecnológicos. El Índice de Innovación Global (IIG), por ejemplo, examina cómo las ciudades y los países fomentan la innovación a través de la educación, la investigación y la industria.

En este contexto, la elaboración de un índice de ciudades creativas requiere identificar varias dimensiones clave que aborden los aspectos más relevantes de la creatividad en entornos urbanos. Basándose en estudios anteriores y análisis recientes, estas dimensiones incluyen la economía creativa, la cultura y la diversidad, el talento y la educación, la innovación, la propiedad intelectual y el apoyo gubernamental.

Economía creativa: Las industrias creativas como el diseño, la moda, el cine, la música y la publicidad desempeñan un papel crucial en el crecimiento económico de las ciudades. Según la UNCTAD (2010), estas industrias son una fuente clave de empleo y generación de valor en entornos urbanos, donde su impacto puede medirse a través de su contribución al PIB local y el número de puestos de trabajo en sectores creativos.

- **Cultura y diversidad:** Las ciudades creativas promueven la diversidad cultural como motor de la innovación. La presencia de una sólida oferta cultural, como eventos y festivales internacionales, y la inclusión de diferentes grupos demográficos fomentan un entorno de colaboración que estimula la creatividad (Landry, 2008). Las ciudades con mayor diversidad cultural son más propensas a generar ideas disruptivas y a fomentar el intercambio cultural.
- **Talento y educación:** La capacidad de atraer, retener y desarrollar el talento es esencial para la creatividad urbana. Las instituciones educativas de alto nivel, así como una mano de obra cualificada, son fundamentales para el crecimiento de los sectores creativos. El Informe Mundial sobre la Educación y la Cultura (2013) de la UNESCO subraya que el acceso a la educación superior y la formación en disciplinas creativas son esenciales para la innovación continua en las ciudades.
- **Innovación y propiedad intelectual:** La innovación tecnológica y la protección de la propiedad intelectual son pilares fundamentales de las ciudades creativas. Según el Índice Mundial de Innovación (WPI, 2023), las ciudades que invierten en investigación y desarrollo (I+D) y fomentan la creación de empresas innovadoras son las que lideran los avances tecnológicos y la creatividad aplicada. Además, el número de solicitudes de patentes y marcas es un claro indicador del dinamismo creativo urbano.
- **Apoyo gubernamental:** El apoyo gubernamental en forma de financiación y políticas culturales desempeña un papel crucial en el mantenimiento de la creatividad urbana. Según la UNESCO (2024), las ciudades que asignan más recursos financieros y facilitan políticas de apoyo a la cultura y la innovación tienen ecosistemas creativos más sólidos.
- **Percepción y reputación públicas:** Por último, la reputación de una ciudad como centro creativo mundial influye tanto en su capacidad para atraer talento como en su competitividad económica. Indicadores como las clasificaciones de las mejores ciudades del mundo (World's Best Cities, 2023) reflejan cómo se perciben las ciudades en términos de creatividad, innovación y calidad de vida.

3.1.2.1 Índice de creatividad

Tras la identificación de las dimensiones clave, se seleccionaron indicadores específicos para proporcionar datos medibles y fiables para cada dimensión. Cada dimensión se desglosó en subdimensiones, garantizando que se captaran todos los aspectos críticos de la creatividad urbana. Para garantizar la precisión y relevancia del Índice de Ciudades Creativas, estos indicadores se ponderaron en función de su importancia relativa en el fomento de la creatividad urbana.

Figura 3. Dimensiones utilizadas para medir la creatividad de una ciudad y el número de indicadores por dimensión.



Fuente: Elaboración propia, 2025.

El proceso de ponderación se basó en reuniones con expertos en desarrollo urbano e innovación, como las consultas con el experto en ciudades inteligentes José Antonio Ondiviela para el Índice de Resiliencia. Las ponderaciones asignadas están disponibles en el apéndice 2.

Una vez seleccionados y ponderados los indicadores, el siguiente paso fue normalizar los datos para garantizar la comparabilidad entre las 175 ciudades del estudio. Se aplicaron técnicas como el escalado mínimo-máximo, que ajustó los valores de los indicadores a una escala uniforme, permitiendo una comparación justa entre ciudades. Además, algunas variables que influían negativamente en el Índice de Ciudad Creativa se ajustaron para reflejar una influencia adecuada, garantizando que los impactos negativos estuvieran correctamente representados en la puntuación final.

Tras la normalización, se aplicó un método de agregación para calcular el Índice de Ciudad Creativa de cada ciudad. Para ello se calculó una media ponderada de las dimensiones clave con el fin de proporcionar una evaluación equilibrada de los puntos fuertes y débiles creativos de cada ciudad.

Este enfoque proporcionó una visión global de la capacidad creativa de cada ciudad, incorporando factores económicos, culturales, sociales y políticos. Como resultado, se calculó el Índice de Ciudad Creativa para las 175 ciudades, que ofrece una medida comparativa de su potencial para fomentar la creatividad, la innovación y la vitalidad cultural.

3.2 Conclusiones

La hipótesis inicial proponía que la creatividad y la innovación son motores clave para mejorar la resiliencia urbana en múltiples dimensiones. Se espera que las ciudades creativas aprovechen la innovación en la planificación urbana, el diseño de infraestructuras y la gestión de recursos para mejorar su preparación ante posibles amenazas. Además, se cree que la creatividad reduce la exposición a los riesgos, acelera la recuperación y fomenta la adaptabilidad y el compromiso de la comunidad. Ciudades como Tokio, San Francisco, Copenhague, Rotterdam y Singapur ejemplifican cómo la innovación refuerza la resiliencia, mientras que Los Ángeles, Venecia, Quito y Seúl ilustran cómo las soluciones creativas pueden mitigar los riesgos. Ciudades como Christchurch, Kobe y Nueva Orleans muestran el papel de la innovación para acelerar los esfuerzos de recuperación. Además, Barcelona, Portland y Bogotá demuestran cómo la creatividad fomenta el compromiso cívico y la colaboración, reforzando aún más la resiliencia.

El análisis confirma un fuerte vínculo entre creatividad, preparación y resiliencia. Una correlación muy fuerte (0,95) entre el Índice de Resiliencia y de Preparación indica que las ciudades con mayores niveles de preparación son, en general, más resilientes. Esta conclusión subraya la importancia de unas ciudades bien preparadas, caracterizadas por unas infraestructuras sólidas, una gobernanza eficaz y una planificación urbana estratégica, para gestionar tanto las crisis a corto plazo como las tensiones a largo plazo. La preparación se convierte así en la piedra angular de la resiliencia, ya que la gobernanza proactiva, la preparación ante catástrofes y la planificación estratégica desempeñan un papel crucial para garantizar que las ciudades puedan absorber las crisis, adaptarse a ellas y recuperarse. Las ciudades que invierten en preparación muestran sistemáticamente mayores niveles de resiliencia.

Además, la correlación entre el Índice Creativo y la Preparación (0,71) sugiere que las ciudades con sectores creativos prósperos suelen estar mejor equipadas para afrontar los retos. La creatividad fomenta la innovación, los avances tecnológicos y las soluciones adaptativas, mejorando la capacidad de una ciudad para planificar y mitigar los riesgos. Una economía creativa fuerte también apoya el desarrollo de políticas, infraestructuras y estrategias de preparación eficaces. En consecuencia, la creatividad no sólo impulsa la innovación, sino que también refuerza la preparación de una ciudad para hacer frente a las crisis, contribuyendo aún más a su resiliencia general.

Además, una correlación positiva moderada (0,61) entre el Índice de Resiliencia y el Índice Creativo indica que las ciudades con mayor potencial creativo tienden a ser más resilientes. Aunque esta relación no es tan fuerte como la existente entre resiliencia y preparación, sugiere que la creatividad desempeña un papel complementario en la mejora de la resiliencia. Sin embargo, otros factores, como la gobernanza, las infraestructuras y los servicios públicos, son más decisivos a la hora de determinar la capacidad de una ciudad para resistir y recuperarse de acontecimientos adversos. No obstante, la creatividad es un factor complementario importante, ya que fomenta la capacidad de resolver problemas y la innovación, lo que puede reforzar aún más la resiliencia.

En conclusión, el análisis subraya el papel fundamental de la preparación para lograr la resiliencia, al tiempo que destaca la importante contribución de la creatividad a la mejora de la preparación. Las ciudades que dan prioridad a la creatividad, la innovación y una gobernanza sólida -como las que se destacan en la hipótesis- tienden a obtener mejores resultados tanto en resiliencia como en preparación, lo que valida la importancia de la creatividad como activo estratégico para el desarrollo urbano.

3.2.1 Innovación y preparación

El análisis revela aspectos clave sobre cómo influyen la creatividad, la innovación y la protección de la propiedad intelectual en la capacidad de una ciudad para estar preparada ante retos y crisis. A continuación, se exponen las principales conclusiones:

Economía creativa y preparación. Existe una correlación positiva moderada de 0,54 entre la economía creativa y la preparación. Esto sugiere que las ciudades con economías creativas más fuertes tienden a estar mejor preparadas para los retos. Es probable que las industrias creativas contribuyan fomentando la innovación y las soluciones adaptativas que mejoran la capacidad de una ciudad para responder a las crisis.

Propiedad intelectual e innovación y preparación mantienen una fuerte correlación positiva de 0,76, lo que indica que las ciudades que invierten en sistemas de protección de la propiedad intelectual e innovación están significativamente mejor preparadas para gestionar crisis y adaptarse a circunstancias cambiantes. Esta relación subraya la importancia del avance tecnológico y la creatividad en el desarrollo de infraestructuras adaptables y estrategias eficaces de gestión de crisis.

La comparación entre las ciudades más preparadas (25% superior) y las menos preparadas (25% inferior) reveló diferencias sustanciales en sus niveles de creatividad e innovación:

Tabla 1. Valoraciones recibidas por las dimensiones especificadas en las columnas para el grupo de ciudades especificado en las filas.

	Economía creativa	Propiedad intelectual e innovación	Preparación
Ciudades mejor preparadas	2.12	5.42	8.35
Ciudades peor preparadas	1.29	2.34	3.10

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Las ciudades con mayores niveles de preparación tienen sistemas de propiedad intelectual e innovación significativamente más fuertes 5,42 frente a 2,34 y economías creativas más desarrolladas 2,12 frente a 1,29. Esto respalda la hipótesis de que la innovación en la vida urbana y la gestión de los recursos es

crucial para mejorar la preparación, ya que permite a las ciudades aplicar soluciones novedosas que mejoran su resiliencia.

La correlación de 0,76 entre innovación y preparación indica que las ciudades con capacidad para innovar están mejor equipadas para desarrollar infraestructuras adaptables, lo que les ayuda a responder y anticiparse a las crisis con mayor eficacia.

Este análisis valida la hipótesis de que la creatividad y la innovación llevan a una mejor preparación, lo que permite a las ciudades aplicar soluciones que refuerzan su resiliencia frente a los retos mundiales.

3.2.2 Reducir el impacto de la exposición.

En las ciudades creativas, la innovación desempeña un papel crucial a la hora de reducir tanto la exposición como el impacto de las catástrofes naturales y otras amenazas. Mediante el desarrollo y la aplicación de tecnologías avanzadas, la planificación urbana estratégica y la gestión proactiva del medio ambiente, estas ciudades son capaces de idear estrategias eficaces que mitigan los riesgos, disminuyen la vulnerabilidad y limitan los daños causados por las crisis inevitables. La capacidad de prever, adaptarse y responder a los peligros potenciales permite a estas ciudades proteger a sus poblaciones, infraestructuras y economías de forma más eficiente que sus homólogas menos innovadoras.

Las soluciones innovadoras pasan a menudo por integrar datos en tiempo real, tecnologías predictivas y sistemas basados en la planificación urbana. Este enfoque polifacético permite a las ciudades creativas no sólo reaccionar ante las catástrofes, sino anticiparse a ellas, evitando consecuencias más graves. Estas ciudades se centran en la gestión proactiva del riesgo, garantizando la existencia de infraestructuras adaptables y sistemas de alerta temprana para minimizar tanto los impactos inmediatos como las vulnerabilidades a largo plazo.

Varias ciudades han demostrado notables avances en la reducción de su exposición y riesgo de catástrofes naturales mediante los siguientes métodos:

- **Tecnologías avanzadas:** Muchas ciudades aprovechan tecnologías de vanguardia como la vigilancia por satélite, la inteligencia artificial y los drones para predecir y hacer un seguimiento de amenazas potenciales como incendios, inundaciones y terremotos. Al integrar estas tecnologías con datos en tiempo real, las ciudades pueden responder con mayor rapidez y precisión a las crisis emergentes, reduciendo la probabilidad de daños catastróficos.
- **Estrategias de planificación urbana:** Las ciudades creativas emplean técnicas de planificación inteligente que dan prioridad a la reducción del riesgo. Entre ellas se incluyen políticas de zonificación que restringen el desarrollo en zonas de alto riesgo, la modernización de infraestructuras vulnerables y el diseño de espacios multifuncionales que puedan servir como zonas inundables o puntos de evacuación en caso de emergencia. El diseño urbano de estas ciudades no solo atiende a las necesidades estéticas y funcionales, sino que incorpora la resiliencia en su núcleo.
- **Gestión medioambiental:** Al centrarse en prácticas medioambientales sostenibles, como la reforestación, la restauración de humedales y la creación de espacios verdes urbanos, las ciudades reducen su exposición a los riesgos medioambientales. Estas barreras naturales ayudan a mitigar los efectos de las amenazas relacionadas con el clima, como inundaciones y corrimientos de tierra, al tiempo que fomentan la biodiversidad y mejoran la resiliencia general de la ciudad.
- **Sistemas de alerta temprana:** Las ciudades con gran capacidad de innovación suelen implantar sofisticados sistemas de alerta temprana que avisan a tiempo de catástrofes inminentes. Estos sistemas dan a los residentes y a las autoridades un tiempo crucial para prepararse y responder, reduciendo significativamente las víctimas y los daños.

Innovando, las ciudades creativas están mejor posicionadas para reducir los riesgos e impactos asociados a las catástrofes naturales. Este enfoque proactivo no solo mejora su resiliencia, sino que también crea un entorno urbano más seguro y sostenible.

3.2.3 Aceleración de la recuperación

Esta hipótesis postula que las ciudades con economías creativas y capacidades de innovación más fuertes pueden recuperarse más rápidamente de las crisis.

Volviendo a la correlación mencionada entre Preparación y Propiedad Intelectual e Innovación, las ciudades que invierten en innovación están mejor preparadas, lo que probablemente conduce a una recuperación más rápida. Tanto San Francisco como Berlín han demostrado una capacidad de recuperación excepcional a través de la innovación, respondiendo rápidamente a las crisis económicas y medioambientales. La capacidad de San Francisco para recuperarse rápidamente de la pandemia de COVID-19, impulsada por sus fuertes sectores tecnológico y creativo, posicionó a la ciudad como un modelo de rápida recuperación económica, con altas tasas de vacunación y una respuesta coordinada de salud pública (Lockhart, 2021, 15 de junio). Por su parte, la apuesta de Berlín por la innovación y la tecnología, junto con sus iniciativas de desarrollo urbano sostenible, ha consolidado su papel como centro económico resistente, capaz de adaptarse a los retos mundiales (IP Global, 2024).

La correlación de -0,84 entre riesgo no natural y preparación muestra que las ciudades que afrontan menos riesgos (crisis económicas, trastornos sociales) son también las que más invierten en preparación. Aunque es cierto que la geolocalización y otras variables influyen mucho en el riesgo al que se enfrenta la ciudad, ciudades como Ámsterdam y Estocolmo, que obtienen puntuaciones altas tanto en Preparación como en Propiedad Intelectual e Innovación, están bien equipadas para acelerar la recuperación mediante planes de recuperación innovadores y estrategias de gestión de crisis.

3.2.4 Ciudades adaptadas

Las ciudades creativas pueden adaptarse a entornos y retos cambiantes con mayor eficacia, especialmente mediante la innovación en la planificación y la gobernanza urbanas.

La eficiencia de la gobernanza y la preparación están estrechamente vinculadas, con una correlación de 0,77, lo que indica que las ciudades con una mayor eficiencia de la gobernanza están mejor preparadas para afrontar diversos retos. Esta preparación, a su vez, ayuda a las ciudades a adaptarse más fácilmente a circunstancias nuevas y cambiantes. Ciudades como Zúrich y Oslo ejemplifican esta relación, mostrando cómo una gobernanza sólida fomenta la adaptabilidad y la resiliencia, especialmente mediante la integración de la creatividad y la innovación en las infraestructuras urbanas.

Zurich destaca en los esfuerzos de gestión de inundaciones y resiliencia. El Zurich Flood Resilience Program, una colaboración entre Zurich Insurance Group y organizaciones internacionales, ha desempeñado un papel fundamental en el desarrollo de estrategias que mitigan los riesgos de inundación al tiempo que mejoran la capacidad de adaptación de las comunidades. Al combinar enfoques interdisciplinarios con una planificación adaptativa a largo plazo, Zurich se ha convertido en un líder mundial en resiliencia ante las inundaciones (Zurich Insurance Group, 2014). Además, Zúrich ocupa regularmente los primeros puestos en los índices de ciudades inteligentes, lo que refleja sus políticas urbanas con visión de futuro y el uso estratégico de la tecnología para mejorar la calidad de vida de sus residentes (Smart Cities World, 2023).

Oslo también es reconocida por su gobernanza sostenible e innovadora. La ciudad ha implementado diversos avances tecnológicos, incluidas iniciativas de sostenibilidad medioambiental, que le ayudaron a ganar el título de Capital Verde Europea en 2019. Las estrategias de ciudad inteligente de Oslo la han convertido en uno de los centros urbanos más resilientes, combinando gobernanza y tecnología para hacer frente a los desafíos climáticos y fomentar la adaptación urbana. Su enfoque integrador de la gobernanza refuerza aún más la capacidad de la ciudad para hacer frente con eficacia a las perturbaciones medioambientales y económicas (Líder tecnológico mundial, 2023).

Tanto Zúrich como Oslo ilustran cómo una gobernanza eficiente, unida a soluciones innovadoras, permite a las ciudades ser más adaptables y resistentes a las crisis.

3.2.5 Participación y colaboración comunitaria

Para validar el papel del compromiso de la comunidad como factor clave tanto de la resiliencia como de la forma en que la cultura creativa puede contribuir a la resiliencia, hay variables clave en el conjunto de datos que captan aspectos de la participación social, la gobernanza y el compromiso cultural. He aquí algunas variables relevantes de su conjunto de datos:

El análisis de la creatividad y su relación con otras variables cívicas y sociales revela varios datos importantes. Una correlación moderada de 0,59 entre la tolerancia hacia los inmigrantes y la creatividad sugiere que las ciudades creativas tienden a demostrar una mayor inclusividad hacia las comunidades migrantes. Los migrantes suelen aportar perspectivas diversas, ideas innovadoras y espíritu emprendedor, contribuyendo a la producción creativa de la ciudad. Del mismo modo, las ciudades con un mayor nivel de compromiso cívico 0,50 tienden a fomentar un sector creativo más dinámico. La participación pública en la gobernanza y las iniciativas locales fomenta la innovación, ya que los ciudadanos comprometidos contribuyen activamente a los proyectos culturales y las industrias creativas. En cambio, las correlaciones más débiles con el capital social 0,26 y la tolerancia hacia las minorías 0,25 sugieren que, aunque la inclusividad y las redes sociales sólidas son importantes, otros factores —como la educación, las infraestructuras y las políticas culturales de apoyo— desempeñan un papel más directo en el impulso de la creatividad.

Este enfoque revisado sugiere que las ciudades creativas se caracterizan por una elevada tolerancia hacia los inmigrantes y un fuerte sentido del compromiso público, en lugar de la relación inversa en la que la participación cívica conduce necesariamente a la creatividad. Ciudades como Nueva York y Londres, conocidas por sus vibrantes sectores creativos, ejemplifican esta tendencia, beneficiándose de poblaciones inmigrantes diversas y de una participación cívica activa.

En Nueva York, las iniciativas presupuestarias participativas de la ciudad, como el programa «The People's Money», han implicado activamente a los residentes, incluidas las comunidades de inmigrantes, para que voten en las decisiones presupuestarias locales independientemente de su estatus de ciudadanía. Este compromiso cívico ha ayudado a fomentar un entorno más inclusivo y creativo, en el que diversas poblaciones migrantes contribuyen a iniciativas culturales, como las artes públicas y los proyectos impulsados por la comunidad. Los artistas inmigrantes de Nueva York también han desempeñado un papel importante en el sostenimiento de su ecosistema artístico, ya que representan casi el 29% de la población de artistas de la ciudad, lo que subraya su papel en el impulso de la innovación creativa y cultural (Center for an Urban Future, 2024; NYC.gov, 2024).

Del mismo modo, Londres ha sido siempre reconocida por sus políticas favorables a los inmigrantes y su activa participación cívica, que contribuyen al florecimiento de sus industrias creativas. El diverso tejido cultural de la ciudad, respaldado por un sólido compromiso público, ha sido vital para hacer de Londres una de las principales capitales creativas del mundo. La reputación de Londres como centro creativo se ve reforzada por el importante papel de los migrantes en el impulso de la innovación y la producción cultural de la ciudad, como se observa en sectores como el diseño, la tecnología y las artes.

Juntas, estas ciudades ejemplifican cómo un fuerte compromiso cívico y la tolerancia hacia los migrantes contribuyen al potencial creativo y a la vitalidad de una ciudad, validando la hipótesis de que la inclusividad y la participación pública activa son motores fundamentales de la creatividad urbana (Center for an Urban Future, 2024; NYC.gov, 2024).

Existe una estrecha relación entre el compromiso cívico 0,66, el capital social 0,62 y la resiliencia, lo que confirma que las comunidades bien conectadas están mejor equipadas para resistir y recuperarse de las crisis. Las ciudades con ciudadanos comprometidos y redes sociales sólidas pueden responder colectivamente a los retos, fomentando una recuperación y adaptabilidad más rápidas. Además, las ciudades con mayor tolerancia hacia las minorías 0,62 y los migrantes 0,58 también muestran una mayor resiliencia, ya que la inclusividad contribuye a la cohesión social y la adaptabilidad. Esto pone de relieve la importancia de acoger la diversidad y la participación de la comunidad en la construcción de entornos urbanos resilientes.

En conclusión, aunque la creatividad se ve moderadamente favorecida por el compromiso cívico y la tolerancia, está más directamente influida por otros factores como las infraestructuras y la política. Por otro lado, la resiliencia se beneficia en gran medida de la participación comunitaria, la cohesión social y la inclusividad. Estos resultados sugieren que las ciudades que aspiran a ser creativas y resilientes deben fomentar el compromiso cívico y la inclusión, al tiempo que invierten en políticas e infraestructuras que apoyen directamente la innovación y la adaptabilidad.

3.2.6 Preparación económica y cultural

Las ciudades con economías diversificadas y entornos culturales ricos están más preparadas económica y culturalmente para gestionar las crisis y recuperarse de ellas.

Según la UNESCO, las ciudades que fomentan las industrias creativas tienden a tener economías más diversificadas. Esta diversificación está impulsada por la capacidad del sector creativo para estimular la innovación, atraer talento y fomentar el espíritu empresarial en múltiples industrias, como la tecnología, los medios de comunicación y las artes. Las ciudades creativas suelen desarrollar ecosistemas sólidos en los que las industrias tradicionales se solapan con los sectores creativos, lo que aumenta la resistencia y la flexibilidad económicas. Esta diversificación permite a las ciudades absorber mejor las crisis económicas y recuperarse de ellas, ya que las industrias creativas contribuyen al dinamismo y la adaptabilidad generales de la economía (UNESCO, 2023).

En ciudades como Zúrich y Singapur, las industrias creativas integran sectores financieros y tecnológicos sólidos, lo que permite una mayor adaptabilidad y resistencia en tiempos de crisis. La UNESCO subraya que las economías creativas tienden a prosperar en ciudades que dan prioridad a la inclusión y la innovación, apoyando tanto el desarrollo cultural como la diversificación económica. Esta dinámica ayuda a las ciudades a absorber mejor las crisis económicas y a mantener la sostenibilidad a largo plazo.

Por lo tanto, las ciudades con economías creativas vibrantes, como Zúrich y Singapur, se benefician de tener una economía más diversificada. Esto no solo mejora su capacidad para resistir los retos económicos, sino que también refuerza su resiliencia al fomentar la innovación y crear más oportunidades de empleo en todos los sectores (UNESCO, 2023).

La correlación entre Factores Culturales y Preparación 0,83 también está relacionada con esto. Las ciudades con una fuerte presencia cultural y creativa, como Viena y Ámsterdam, se benefician de tener una rica infraestructura cultural que apoya a diversas industrias. En estas ciudades, sectores creativos como las artes, el diseño y la arquitectura interactúan con la tecnología y los negocios, creando una economía polifacética. Esta mezcla no sólo mejora la preparación económica, sino que también fomenta la cohesión social, permitiendo una mayor flexibilidad en la gestión de crisis. Al promover la diversidad cultural y las industrias creativas, las ciudades mejoran su resistencia económica y social, haciéndolas más adaptables ante las crisis.

En conclusión, las economías creativas forman parte de la diversificación económica, que es un factor clave en la preparación y recuperación ante las crisis. Las ciudades que invierten tanto en el sector financiero como en el creativo se benefician de una mayor innovación, adaptabilidad y resiliencia. Los resultados de la UNESCO corroboran esta afirmación, ya que muestran que las ciudades con industrias creativas prósperas están mejor posicionadas para recuperarse de las crisis, lo que valida aún más la hipótesis de que las economías diversificadas y la vitalidad cultural contribuyen significativamente a la preparación y la resiliencia generales de una ciudad.

4. Conclusiones

Este estudio exploró la hipótesis de que la creatividad y la innovación son motores clave de la resiliencia urbana, confirmando que las ciudades con una fuerte capacidad creativa están mejor preparadas para hacer frente a los retos, recuperarse de las crisis y adaptarse a entornos cambiantes. La investigación encontró una clara correlación entre creatividad y resiliencia, destacando varios puntos clave:

- **Preparación e innovación:** Las ciudades que dan prioridad a la innovación en su planificación, infraestructuras y gestión de recursos suelen estar más preparadas ante acontecimientos adversos. La correlación entre el Índice de Creatividad y la Preparación (0,71) ilustra cómo la creatividad fomenta las soluciones adaptativas, los avances tecnológicos y las políticas eficaces, que mejoran la capacidad de una ciudad para mitigar los riesgos y mejorar la resiliencia. Ciudades como Tokio, San Francisco y Copenhague ejemplifican cómo las soluciones creativas contribuyen a la preparación ante catástrofes.
- **Reducir la exposición y el impacto:** La innovación desempeña un papel crucial en la reducción de la exposición y el impacto de las catástrofes naturales y otras crisis. Ciudades creativas, como Los Ángeles y Venecia, han desarrollado soluciones tecnológicas y de planificación urbana avanzadas que minimizan eficazmente las vulnerabilidades, demostrando cómo la innovación puede mitigar los riesgos que plantean los retos medioambientales y sociales.

- **Aceleración de la recuperación:** Las ciudades creativas tienden a recuperarse más rápidamente de las crisis gracias a sus estrategias impulsadas por la innovación. El estudio constató que las ciudades con sectores creativos fuertes y centrados en el avance tecnológico, como San Francisco y Berlín, muestran resiliencia mediante una rápida recuperación de las conmociones económicas y medioambientales, lo que confirma la relación entre creatividad y capacidad de recuperación.
- **Adaptabilidad y gobernanza:** La relación entre la eficacia de la gobernanza y la preparación (0,77) muestra que las ciudades con sistemas de gobernanza sólidos son más capaces de adaptarse a circunstancias cambiantes. Ciudades como Zúrich y Oslo demuestran cómo una gobernanza eficaz, unida a la innovación, fomenta la adaptabilidad urbana, validando aún más la hipótesis de que las ciudades creativas son más flexibles y están mejor preparadas para afrontar retos imprevistos.
- **Participación y colaboración de la comunidad:** La participación cívica y la colaboración son vitales tanto para la creatividad como para la resiliencia. La correlación entre compromiso cívico (0,66) y resiliencia indica que las ciudades con comunidades comprometidas y conectadas pueden resistir mejor las crisis y recuperarse de ellas. Además, las ciudades creativas con mayor tolerancia hacia los migrantes y las minorías, como Nueva York y Londres, se benefician de la diversidad de perspectivas y de la cohesión social, que contribuyen tanto a la creatividad como a la resiliencia.
- **Diversificación económica y cultural:** La relación entre las economías creativas y las economías diversificadas, como destaca la UNESCO, subraya la importancia de la vitalidad cultural y económica para mejorar la resiliencia urbana. Las ciudades con sectores creativos sólidos, como Zúrich y Singapur, se benefician de economías diversificadas que las hacen más adaptables y resistentes en tiempos de crisis.

Este estudio respalda la hipótesis de que la creatividad y la resiliencia están interconectadas. Las ciudades que invierten en creatividad, innovación y poseen una gobernanza sólida no solo mejoran su capacidad para responder a las crisis, sino que también construyen un futuro más sostenible y adaptable para sus residentes.

Referencias

- Backhaus, A., & Fryd, O. (2012). Analyzing the First Loop Design Process for Large-Scale Sustainable Urban Drainage System Retrofits in Copenhagen, Denmark. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 39(5), 820-837. <https://doi.org/10.1068/b37088>
- Boston (2016). *Climate Ready Boston Executive Summary*. [https://www.boston.gov/sites/default/files/file/2023/03/2016 climate ready boston executive summary 1.pdf](https://www.boston.gov/sites/default/files/file/2023/03/2016%20climate%20ready%20boston%20executive%20summary%201.pdf)
- Brand, D., & Nicholson, H. (2016). Public space and recovery: Learning from post-earthquake Christchurch. *Journal of Urban Design*, 21(1), 1-18. <https://doi.org/10.1080/13574809.2015.1133231>
- Capillé, C. (2018). Political theatres in the urban periphery: Medellín and the Library-Parks Project. *Bitácora Urbano Territorial*, 28, 125-134. <https://doi.org/10.15446/bitacora.v28n2.69893>
- Center for an Urban Future (2024). *The Changing Face of Creativity in New York: Sustaining NYC's Immigrant Arts Ecosystem Through Crisis and Beyond*. <https://nycfuture.org/research/the-changing-face-of-creativity>
- City of Los Angeles (2024). *Emergency Management Department. Leadership & Organization*. <https://emergency.lacity.gov/about/leadership-organization>
- Dircke, P., & Molenaar, A. (2015). Climate change adaptation; innovative tools and strategies in Delta City Rotterdam. *Water Practice and Technology*, 10(4), 674-680. <https://doi.org/10.2166/wpt.2015.080>
- European Commission (2019). *Oslo: European Green Capital 2019*. <https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital>
- Florida, R. (2002). *The Rise of the Creative Class: And How It's Transforming Work, Leisure, Community and Everyday Life*. Basic Books.
- Global (2024, February 1). *Berlin's economic resilience: A story of transformation and sustainability*. IP Global Ltd. Retrieved from <https://www.ipglobal-ltd.com>
- Goodfon. (n.d.). *San Francisco skyline at sunset [Photograph]*. <https://www.goodfon.com/city/wallpaper-san-francisco-california-san-francisco-bay-san-frantsisko-ka.html>
- IP Global (2024, February 1). *London's creative economy and immigrant contributions*. IP Global Ltd. <https://www.ipglobal-ltd.com>
- Irwin, A. (2020). *Why Venice is actually a textbook case for flood prevention*. Prevention-Web – UNDRR. <https://www.preventionweb.net/news/why-venice-actually-textbook-case-flood-prevention>
- Landry, C. (2008). *The Creative City: A Toolkit for Urban Innovators*. Routledge.
- Lewis, A. (2023). *After a decade of planning, New York City is raising its shoreline*. PreventionWeb – UNDRR. <https://www.preventionweb.net/news/after-decade-planning-new-york-city-raising-its-shoreline>
- Lockhart, C. (2021, June 15). *How San Francisco became a national model for COVID-19 response*. San Francisco Examiner. <https://www.sfexaminer.com>
- New Zealand Government (2020). *Wellington's community engagement in disaster preparedness*. <https://www.govt.nz>
- NYC.gov (2024). *The People's Money: Participatory budgeting for all New Yorkers*. <https://www1.nyc.gov/site/democracynyc/pb/the-peoples-money.page>
- OECD (2018). *Indicators for Resilient Cities. OECD Regional Development Working Papers 2018/02*. https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/6f1f6065-en.pdf?expires=1726220445&id=id&ac_cname=guest&checksum=0F71B5F8827AFE4AF5531A6D8EA93B72
- OECD (2020). *Zurich's resilience to economic shocks. Organisation for Economic Co-operation and Development*. <https://www.oecd.org>
- Ondiviela, J. A. (2021). *Beyond SmartCities: How to create an Attractive City for Talented Citizens*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-83371-8>
- PxHere (2024). *Free Images & Free Stock*

- Photos. https://pxhere.com/en/photo/1400083?utm_content=shareClip&utm_medium=referral&utm_source=pxhere
- Smart Cities World (2023). How Zurich became a leader in smart city innovation. <https://www.smartcitiesworld.net>
- The World Bank (2019). *Information and Communication Technology for Disaster Risk Management in Japan*. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/979711574052821536/pdf/Information-and-Communication-Technology-for-Disaster-Risk-Management-in-Japan.pdf>
- The World Bank (2022). A catalogue of best practices for building flood resilience. NIUA, GDFRR, UN. Retrieved May 2024, from <https://niua.in/c-cube/sites/all/themes/zap/pdf/A%20Catalogue%20of%20Best%20Practices%20for%20Building%20Flood%20Resilience.pdf>
- Tokyo Metropolitan Government (2023). *TOKYO Resilience Project*. <https://www.english.metro.tokyo.lg.jp/w/001-101-001118>
- UNCTAD (2010). *Creative Economy Report 2010: A Feasible Development Option*. United Nations Conference on Trade and Development. <https://unctad.org/webflyer/creative-economy-report-2010>
- UNDP (2020). *A New Risk Landscape: Innovation, finance and resilience in a COVID-19 world*. United Nations Development Programme. <https://www.undp.org/publications/new-risk-landscape>
- ONU-Hábitat (2017). *Trends in Urban Resilience 2017*. United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat). <http://urbanresiliencehub.org/wp-content/uploads/2017/11/Trends in Urban Resilience 2017.pdf>
- UN-Habitat (2017). *New Urban Agenda. United Nations Conference on Housing and Sustainable Urban Development (Habitat III), Quito, 20 October 2016*. United Nations. <https://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-English.pdf>
- UNDRR (2019). *2009 UNISDR Terminology on Disaster Risk Reduction (Updated)*. https://www.preventionweb.net/files/7817_UNISDRTerminologyEnglish.pdf
- UNISDR (2015). *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030*. United Nations Office for Disaster Risk Reduction. <https://www.undrr.org/implementing-sendai-framework/what-sendai-framework>
- UNESCO (2013). *Global Report on Education and Culture*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <https://en.unesco.org/>
- UNESCO (2021). *Copenhagen's urban resilience and adaptability through sustainability*. <https://www.unesco.org>
- UNESCO (2023). *Promoting the diversity of cultural expressions and creative economy*. <https://www.unesco.org/>
- UNESCO (2024). *Creative Cities Network Report*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <https://en.unesco.org/creative-cities>
- World Technology Leader (2023). *Smart City Index 2023: Zurich, Oslo and Canberra are Technology Leaders*. <https://world-technology-leaders.com/newsroom/smart-city-index-2023-zurich-oslo-and-canberra-technology-leaders/>
- World's Best Cities (2025). *World's Best Cities 2025 Rankings*. <https://www.worldsbestcities.com>
- Zurich Insurance Group (2014). *Zurich's flood resilience program*. Zurich Insurance Group. <https://www.zurich.com>

6. Anexo

Apéndice I. Índice de resiliencia

Tabla 2. Ponderaciones y variables utilizadas para medir la resiliencia de las ciudades.

Riesgo natural	50%	Riesgo geográfico
		Luz solar
		Temperatura
		Precipitación
		Choques naturales
Riesgos antropogénicos	50%	Choques no naturales
Medio ambiente	20%	Índice de Desarrollo Sostenible
		Índice de contaminación
		Índice Green Future
		Índice de comportamiento medioambiental
		Producto Interior Bruto per cápita
Economía	40%	Empleabilidad
		Distribución de la riqueza (GINI)
		Pérdidas económicas por catástrofes meteorológicas
		Poder adquisitivo neto
		Índice de pobreza
Sociedad	20%	Compromiso civil
		Tolerancia de las minorías
		Tolerancia con los inmigrantes
		Capital social
		Índice de democracia
Gobernanza	20%	Eficiencia gubernamental

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Apéndice 2 Índice de creatividad

Tabla 3. Ponderaciones y variables utilizadas para medir la creatividad de las ciudades.

Economía creativa	20%	25%	Ecosistema Startups (/Población)
		25%	Trabajos creativos
		25%	Presencia de empresas Forbes Global 2000
		25%	PIB creativo
Cultura	15%	50%	Eventos culturales y festivales
			Olimpiadas
			Expo Universal
			Eventos culturales
Talento y educación	20%	50%	Diversidad e inclusión
			Tolerancia con las minorías
			Tolerancia con los inmigrantes
			Clasificación de las mejores universidades
		33%	Facilidad para encontrar empleados cualificados

		33%	Poder adquisitivo neto
Propiedad intelectual e innovación	20%	50%	Innovación Índice Mundial de Innovación
			Investigación y desarrollo
			Investigadores
		50%	Solicitud de patente
Gobierno	15%	100%	Gasto público en creatividad
Percepción pública y marca	10%	50%	Índice de Ciudades Creativas
		50%	Marca

Fuente: Elaboración propia, 2025.