

Evaluación de los Servicios Ecosistémicos de la Infraestructura Verde en la Comunidad Valenciana (ECOVAL)

Informe final

Daniel Jato Espino
Enero de 2024



Índice

1.	Resumen de resultados	3
1.1.	E1. Modelización del efecto Isla de Calor en función del arbolado urbano	4
1.2.	E2. Evaluación agroeconómica de la despoblación rural.....	5
1.3.	E3. Análisis espaciotemporal de la fragmentación ecológica	6
1.4.	E4. Estudio del bienestar físico-mental causado por la infraestructura verde	7
1.5.	T1. Localización de infraestructura verde para la gestión del agua de lluvia.....	8
1.6.	T2. Contribución de la infraestructura verde al concepto de “One Health”	9
1.7.	Difusión de resultados	10
1.7.1.	Publicaciones científicas	10
1.7.2.	Contribuciones a congresos	11
1.7.3.	Artículos de divulgación	11
1.7.4.	Trabajos Fin de Máster dirigidos.....	11
2.	Valoración y conclusiones.....	12

Índice de figuras

Figura 1.	Esquema organizativo con las actividades que forman el proyecto ECOVAL	3
-----------	--	---

1. Resumen de resultados

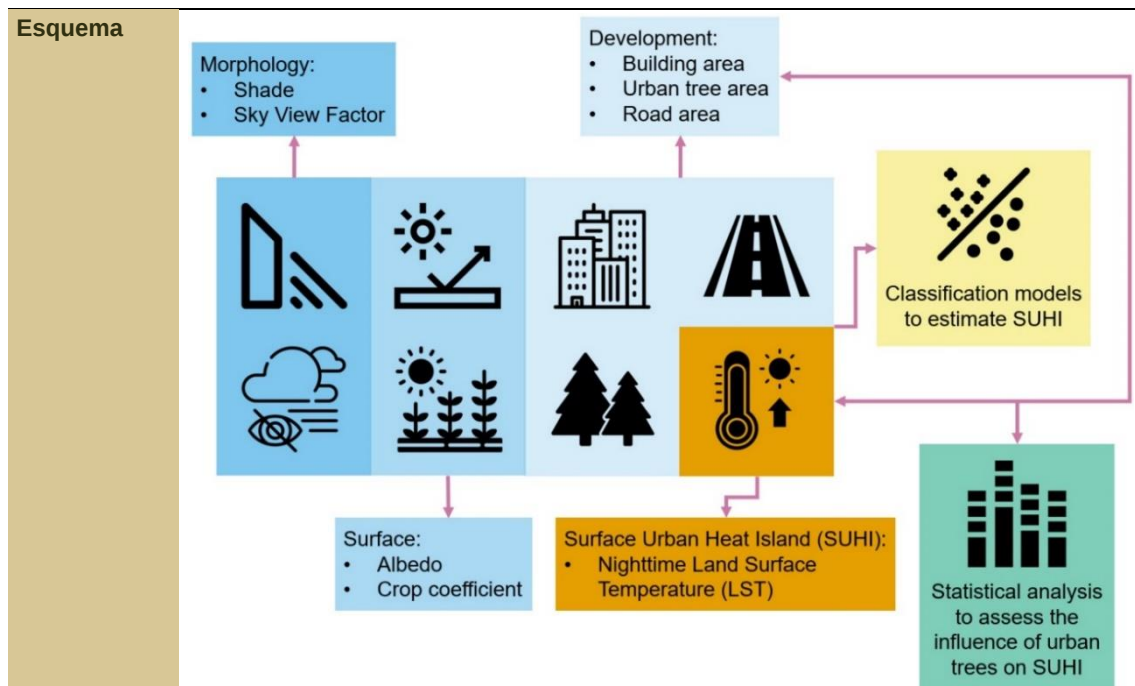
Para una mayor claridad, la Figura 1 representa la estructura en **6 actividades** mediante la cual se ha desarrollado el proyecto ECOVAL.



Figura 1. Esquema organizativo con las actividades que forman el proyecto ECOVAL

En las siguientes páginas se presenta una **ficha** para cada una de estas actividades, donde se muestra el **esquema** de tareas realizadas para su ejecución, las principales **aportaciones** derivadas de su finalización y un **resultado gráfico** destacado asociado.

1.1. E1. Modelización del efecto Isla de Calor en función del arbolado urbano

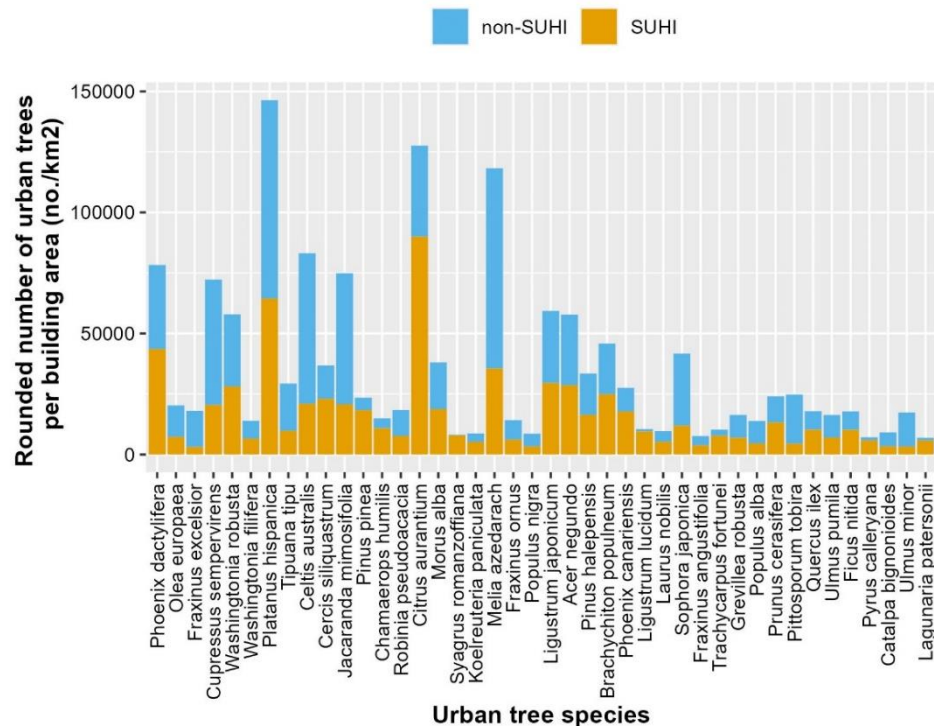


Aportaciones principales

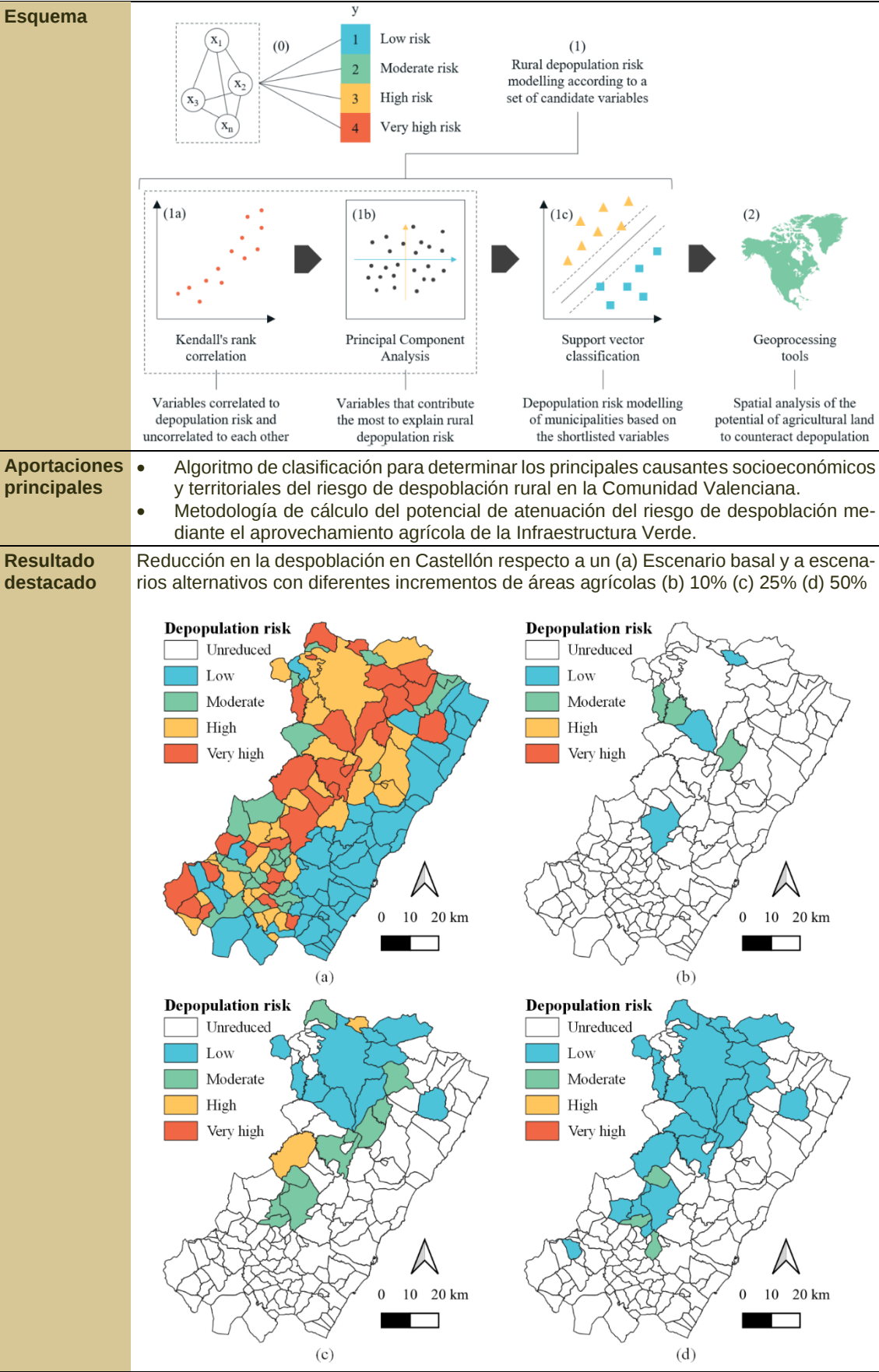
- Algoritmo de clasificación para discernir entre aquellas zonas que están sujetas al llamado efecto Isla de Calor y aquellas que no en la ciudad de Valencia.
- Metodología de modelización estadística para medir el potencial de enfriamiento del arbolado urbano de acuerdo con sus características fisonómicas y morfológicas.

Resultado destacado

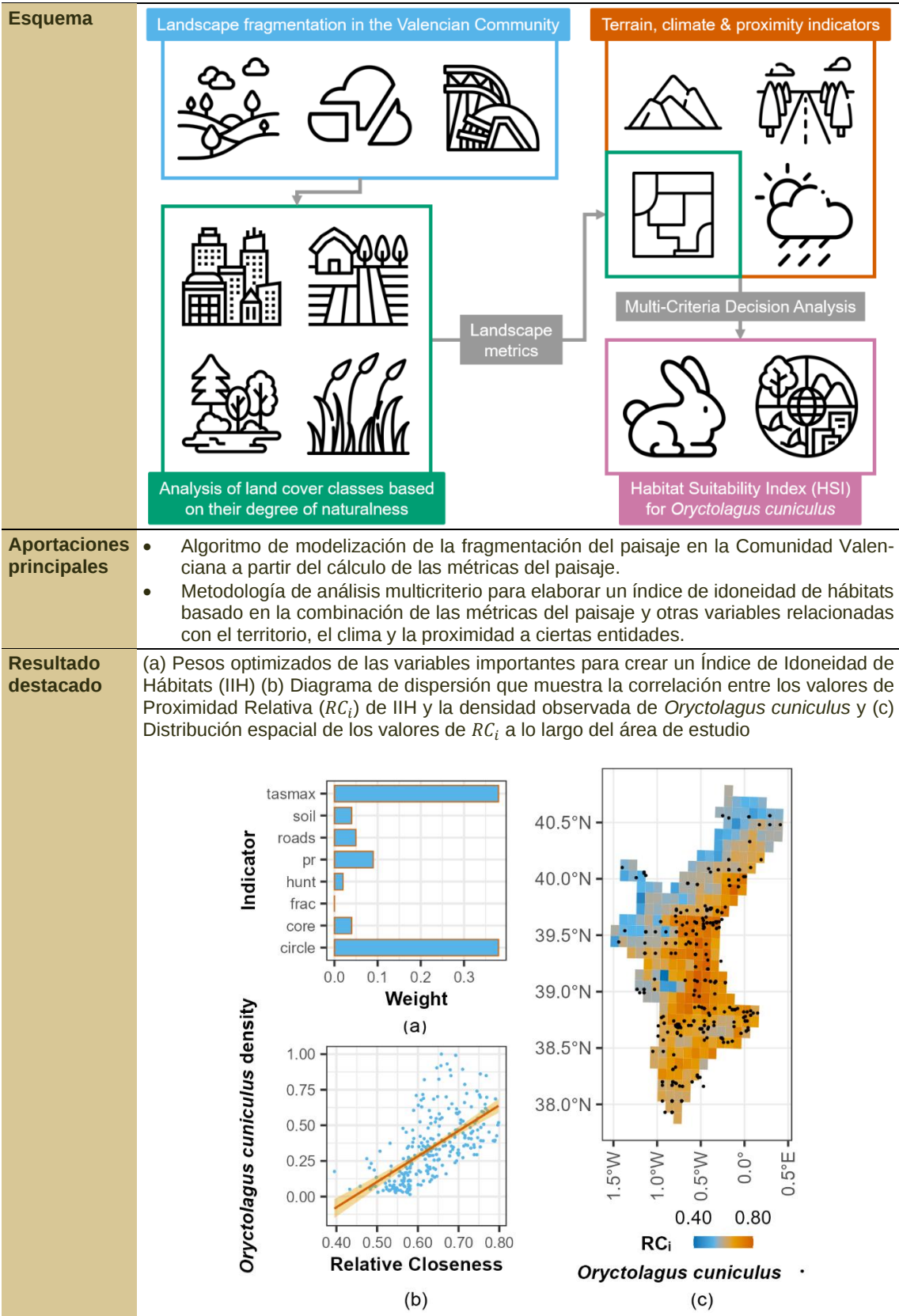
Proporción de zonas sujetas y no sujetas al efecto Isla de Calor en relación con la frecuencia con que cada especie de árbol está presente en el caso de estudio



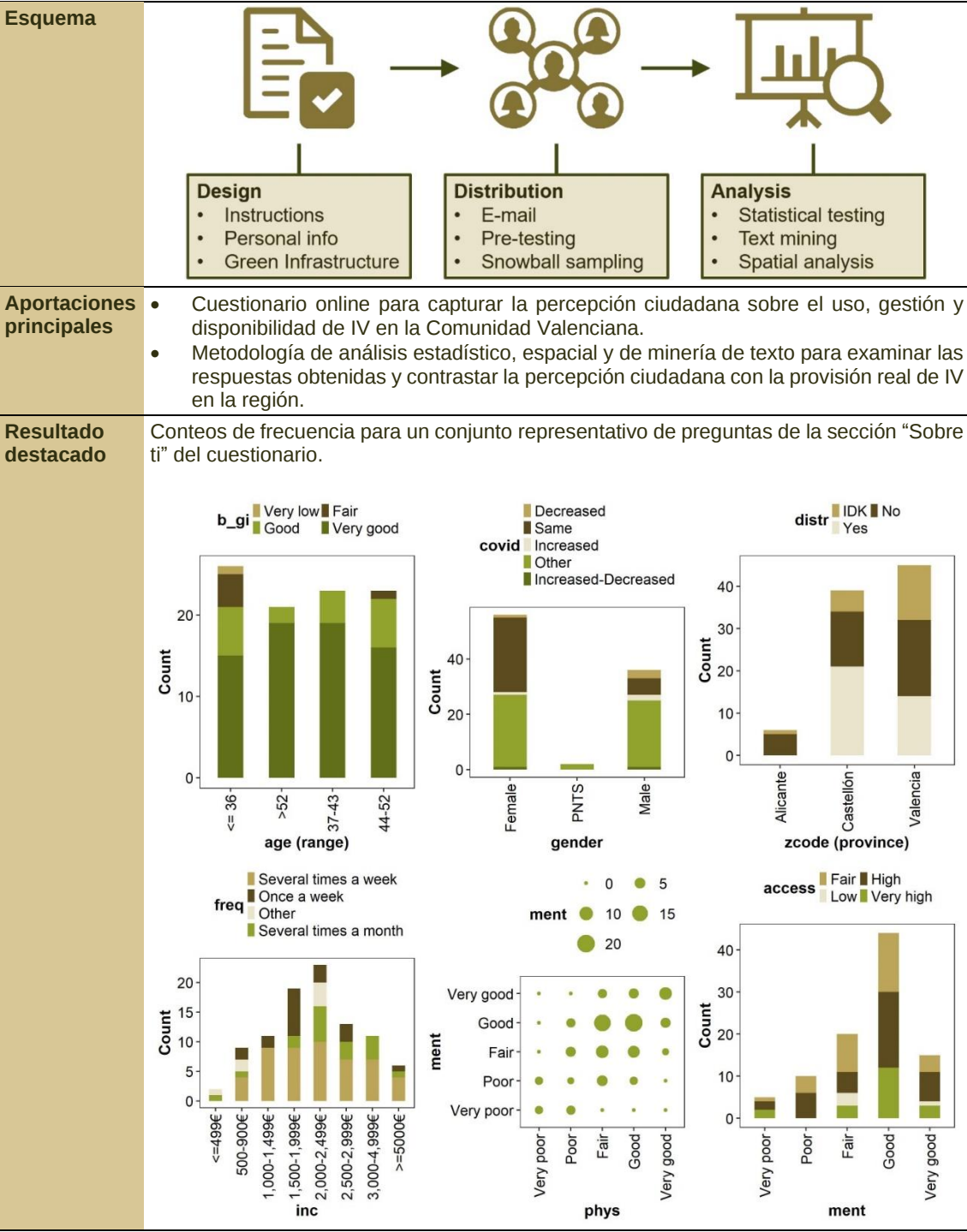
1.2. E2. Evaluación agroeconómica de la despoblación rural



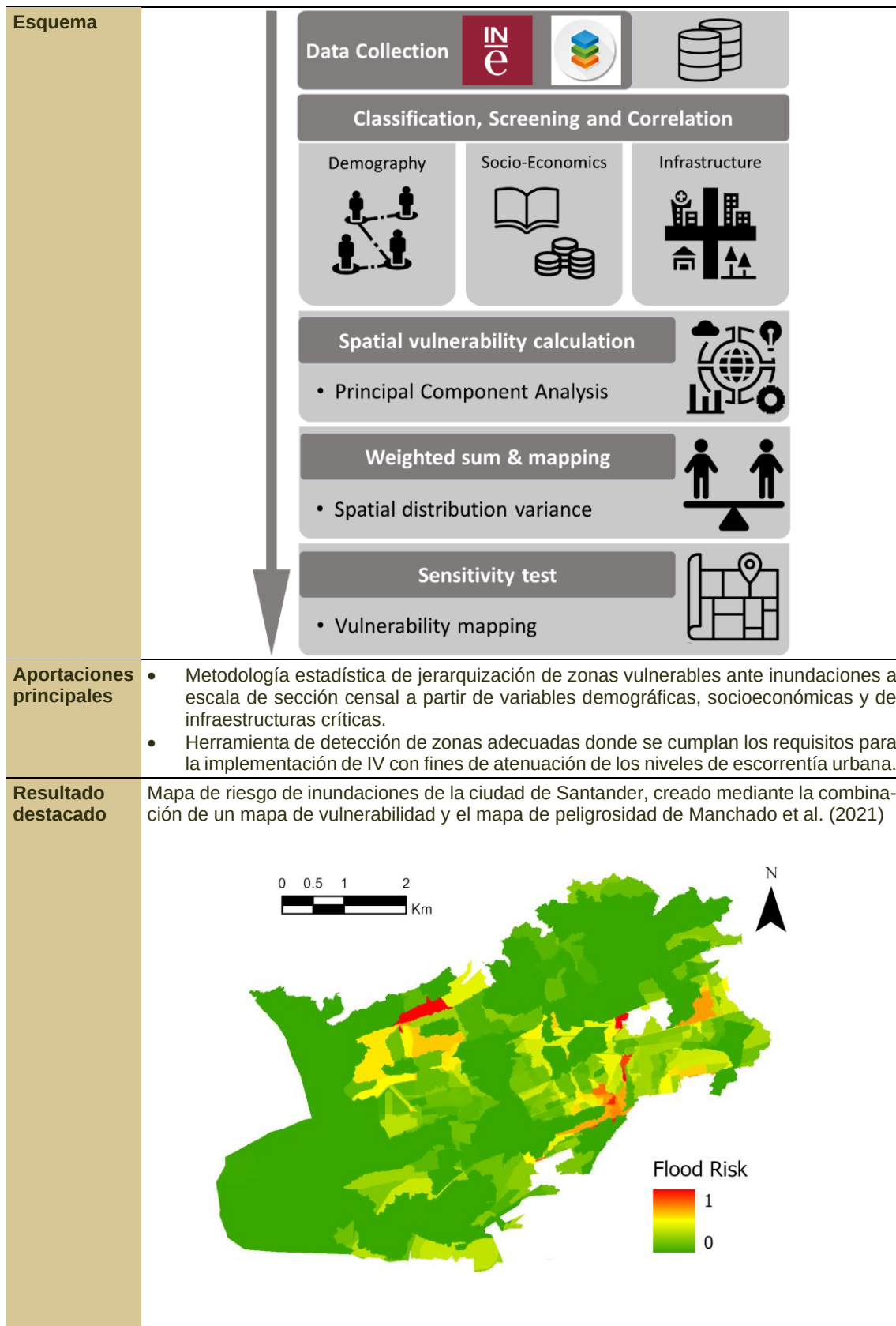
1.3. E3. Análisis espaciotemporal de la fragmentación ecológica



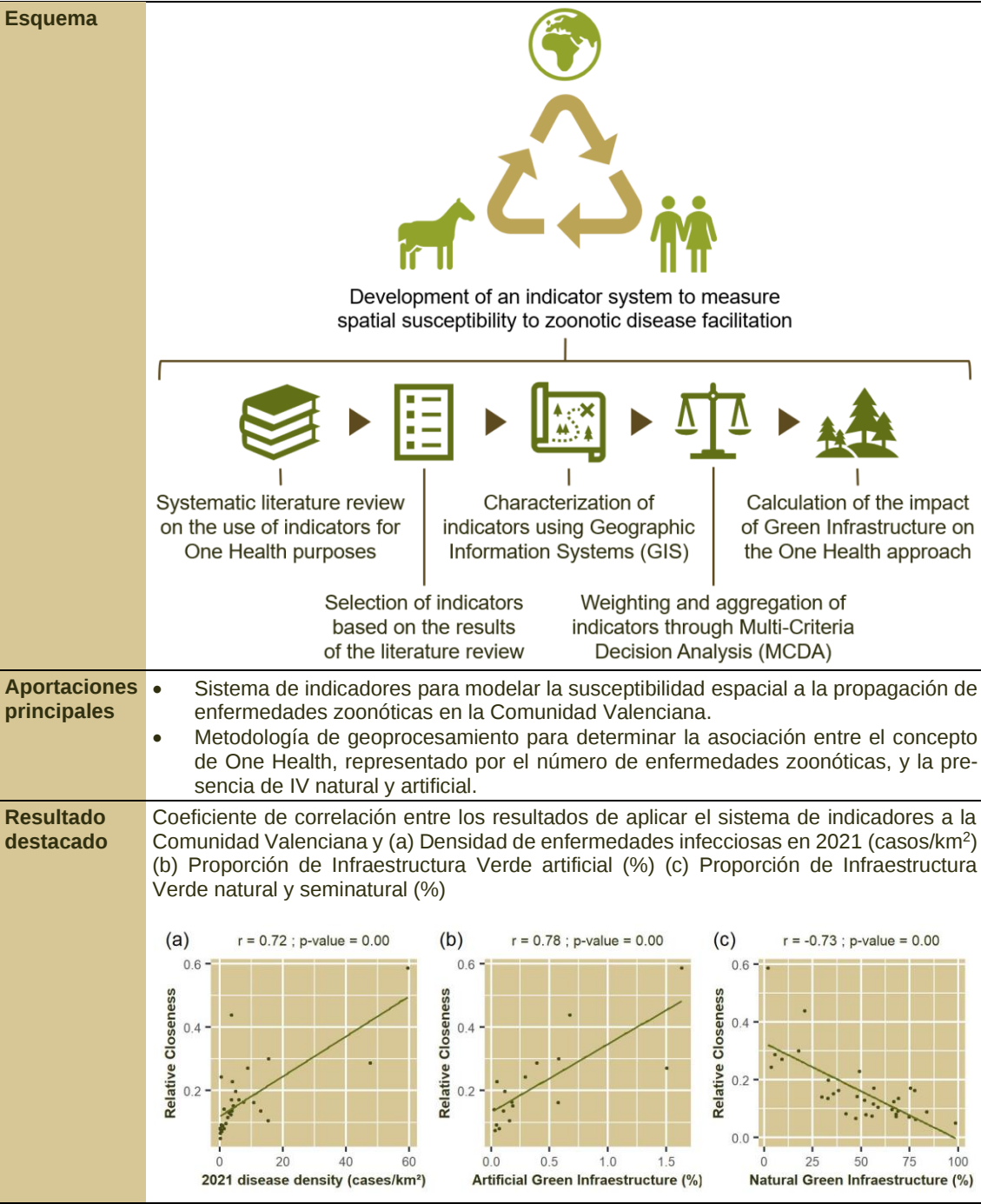
1.4. E4. Estudio del bienestar físico-mental causado por la infraestructura verde



1.5. T1. Localización de infraestructura verde para la gestión del agua de lluvia



1.6. T2. Contribución de la infraestructura verde al concepto de “One Health”



1.7. Difusión de resultados

Como plataformas de muestra al público de estos resultados, se han desarrollado las **páginas web** del grupo de investigación **GREENIUS** (Green Infrastructure for Urban Sustainability) (greeniusviu.com) y del proyecto **ECOVAL** (greeniusviu.com/evaluacion-de-los-servicios-ecosistemicos-de-la-infraestructura-verde-en-la-comunidad-valenciana).

Respecto a otras acciones de difusión, se han publicado **2 artículos divulgativos** en el portal **The Conversation** enmarcados dentro de las actividades T1 (“Inundaciones, de fenómenos meteorológicos a desastres naturales”) y T2 (“¿Qué enfermedades parasitarias pueden transmitirnos los animales?”). El webinar final de difusión del proyecto, donde se presentaron los principales resultados obtenidos en el mismo, se celebró el 15 de diciembre de 2023 y se encuentra disponible de forma gratuita a través de la página web del proyecto.

Se han publicado **4 artículos científicos** en revistas indexadas en el Journal Citation Reports (JCR), todas ellas dentro del primer cuartil (Q1) de sus respectivas categorías y todos ellos accesibles de forma gratuita (Open Access). Estas publicaciones proceden de las actividades E2, T1, T2 y de una revisión sistemática acerca de los Servicios Ecosistémicos proporcionados por la Infraestructura Verde. También se han redactado otros **3 artículos científicos** relativos a las actividades E1 (“Using classification algorithms to model nighttime Urban Heat Island (UHI), with an emphasis on the role of urban trees”), E3 (“Landscape dynamics as input for the design of a habitat suitability index: a case study of *Oryctolagus cuniculus* in a Mediterranean region”) y E4 (“Citizen perceptions on the use, management and availability of green infrastructure in a Mediterranean region”). Actualmente, estos artículos se encuentran **bajo revisión** en las revistas Urban Climate, Ecological Informatics y Environment and Behavior, todas ellas en el primer cuartil (Q1) de sus respectivas categorías.

Se ha participado en **3 congresos internacionales** asociados a las actividades E3 (5th Euro-Mediterranean Conference for Environmental Integration), T1 (11th International Conference on Urban water) y T2 (7th World One Health Congress 2022). Además, actualmente se encuentra en producción 1 capítulo titulado “A GIS-based procedure to assess the coupled implementation of photovoltaic panels and green roofs for improved energy efficiency” para el libro “Sustainable Development of Renewable Energy”, editado por Elsevier y asociado a la actividad E1.

En el apartado de trabajos académicos, se ha presentado el **Trabajo Fin de Máster** titulado “Determinación de puntos bioéticos en el estudio de indicadores de One Health”, asociándose a la actividad T2. A continuación se enumeran los resultados referidos anteriormente, agrupados según categoría:

1.7.1. Publicaciones científicas

Roldán-Valcarce, A., Jato-Espino, D., Manchado, C., Bach, P.M., Kuller, M., 2023. [Vulnerability to urban flooding assessed based on spatial demographic, socio-economic and infrastructure inequalities](#). *International Journal of Disaster Risk Reduction* 95, 103894.

Jato-Espino, D., Mayor-Vitoria, F., Moscardó, V., Capra-Ribeiro, F., Bartolomé del Pino, L.E., 2023. [Toward One Health: a spatial indicator system to model the facilitation of the spread of zoonotic diseases](#). *Frontiers in Public Health*, 11, 1215574.

Jato-Espino, D., Capra-Ribeiro, F., Moscardó, V., Bartolomé del Pino, L.E., Mayor-Vitoria, F., Gallardo, L.O., Carracedo, P., Dietrich, K., 2023. [A systematic review on the ecosystem services provided by green infrastructure](#). *Urban Forestry & Urban Greening*, 86, 127998.

Jato-Espino, D., Mayor-Vitoria, F., 2023. [A statistical and machine learning methodology to model rural depopulation risk and explore its attenuation through agricultural land use management](#). *Applied Geography* 152, 102870.

1.7.2. Contribuciones a congresos

Jato-Espino, D., Rodríguez, M.A., Lierow, S., Jensen, M.B., 2023. Spatiotemporal analysis of landscape fragmentation based on the degree of naturalness of land cover. *5th Euro-Mediterranean Conference for Environmental Integration (EMCEI-2023)*. Organizador: Euro-Mediterranean Journal for Environmental Integration y University of Calabria (UNICAL). Localización: Rende, Cosenza (Italia) / Online.

Roldán-Valcarce, A., Jato-Espino, D., Manchado, C., Bach, P.M., Kuller, M., 2023. Urban flood vulnerability index based on differences in infrastructure, socioeconomic, and population factors. *11th International Conference on Urban water (NOVATECH 2023)*. Organizador: GRAIE. Localización: Lyon (Francia).

Mayor-Vitoria, F., Jato-Espino, D., Moscardo García, V., Capra-Ribeiro, F., Roldan, J., Lopez Martinez, M., Bartolome del Pino, L.E., 2022. A system of indicators to account for the contributions of green infrastructure to the One Health approach. *7th World One Health Congress 2022*. Entidad organizadora: SingHealth Duke-NUS Global Health Institute (SDGHI). Lugar de celebración: Singapur / Online.

1.7.3. Artículos de divulgación

Jato-Espino, D., González-Ávila, I., 2022. [Inundaciones, de fenómenos meteorológicos a desastres naturales](#). *The Conversation* 191148.

Bartolomé del Pino, L.E., 2022. [¿Qué enfermedades parasitarias pueden transmitirnos los animales?](#) *The Conversation* 183775.

1.7.4. Trabajos Fin de Máster dirigidos

Rondal Simbaña, J., 2023. Determinación de puntos bioéticos en el estudio de indicadores de One Health. Una Revisión Sistemática. Grado: Máster. Directora: Bartolomé del Pino, L.E. Entidad: Universidad Internacional de Valencia – VIU.

2. Valoración y conclusiones

En virtud de lo dispuesto con anterioridad, se considera que los resultados del proyecto ECOVAL se traducen en los siguientes **impactos**:

- Mejora de la gestión del espacio urbano a través del **poder termorregulador** de su **arbolado** para mitigar el efecto **Isla de Calor**.
- Ganancia de **entendimiento** acerca del fenómeno de **despoblación rural** y cómo combatirlo mediante **medidas agroeconómicas**.
- **Progreso** en el cuidado de la **conectividad de hábitats** gracias al análisis espaciotemporal de la **fragmentación ecológica**.
- Generación de **conocimiento** sobre la **percepción ciudadana** acerca los beneficios de la **infraestructura verde** para su **bienestar**
- Facilitación de la **ubicación** de **infraestructura verde** para el control de **inundaciones** y **valorización** del **agua** con fines no-potables
- Desarrollo de una metodología de apoyo a la toma de decisiones para **proteger la salud humana, animal y ambiental**

Furto de la suman de estos impactos, la principal **contribución científico-técnica** del proyecto ECOVAL es una “toolkit” o **conjunto de herramientas** para promover la **inclusión estratégica** de **infraestructura verde** en la planificación urbana por parte de las **administraciones públicas**. El proyecto ha demostrado los Servicios Ecosistémicos de la Infraestructura Verde, proporcionando el conocimiento necesario para establecer **estándares** y **normativas** que fomenten su implementación. En particular, dado el uso repetido de la **Comunidad Valenciana** como caso de estudio, las mejoras en el conocimiento y las contribuciones originales del proyecto muestran el **potencial** de la **Infraestructura Verde** en esta región para mitigar los efectos del **cambio climático** y la **expansión urbana**, así como para **proteger la salud** y el **bienestar** de los **seres vivos** a través de la potenciación de sus **Servicios Ecosistémicos**.