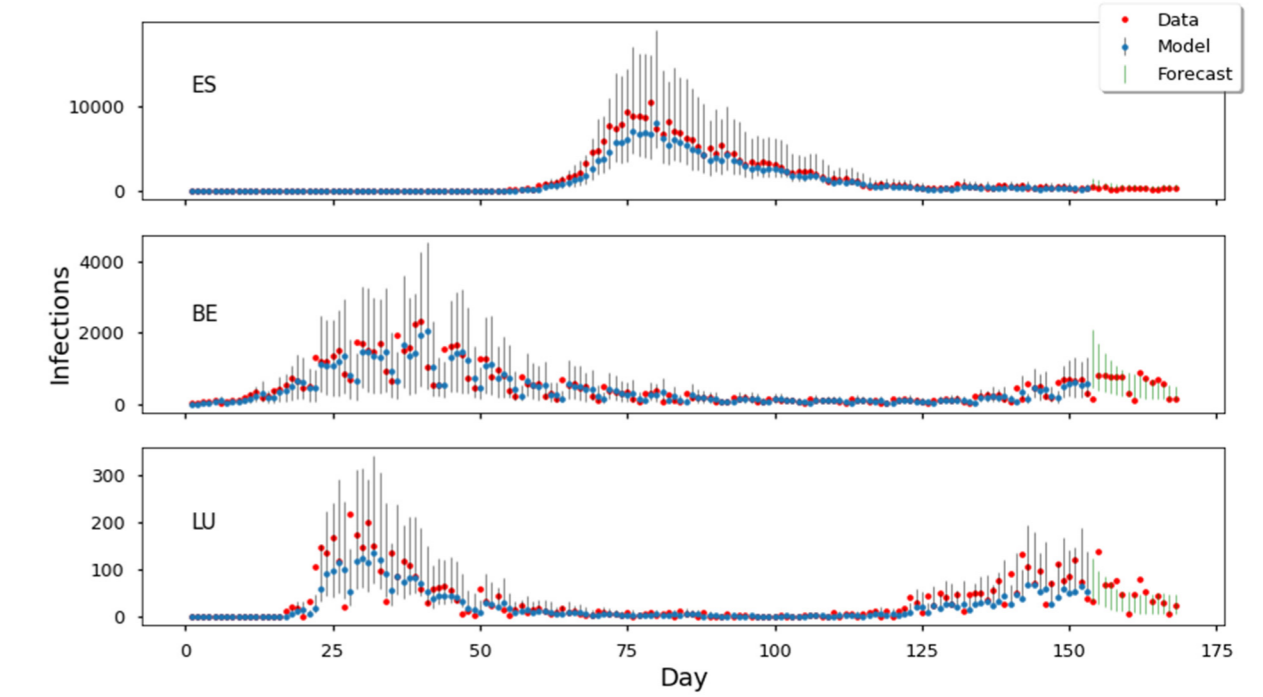


1 FIN DE LA POBREZA
10 REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES

Se usan técnicas matemáticas para recopilar y cartografiar datos sobre la **pobreza**, que son igual de precisas y más eficientes que los métodos tradicionales basados en encuestas. Además, la estimación en áreas pequeñas utiliza modelos estadísticos para estimar de forma fiable a nivel local o por subgrupos de una población indicadores de pobreza a nivel regional. Estas estimaciones permiten planificar las políticas de desarrollo enfocadas a lograr una mayor **cohesión entre regiones**.

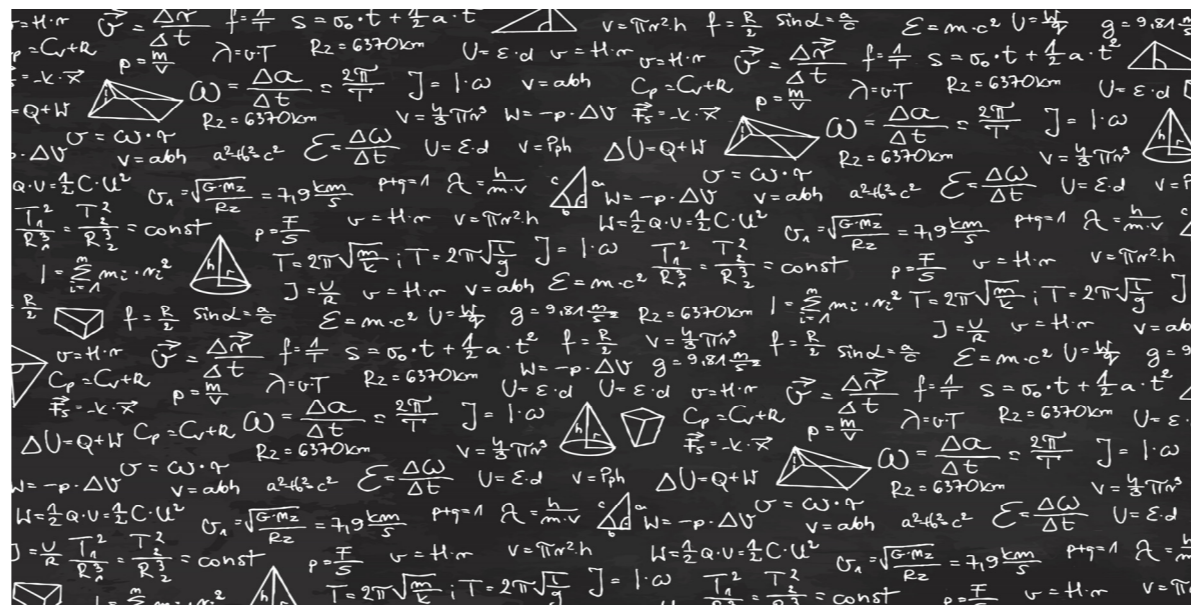
3 SALUD Y BIENESTAR

Gobiernos (nacionales o regionales) han recurrido a expertos matemáticos durante la pandemia de **SARS-CoV-2**, los cuales han ayudado en la previsión de distintos escenarios y en la toma de decisiones en cuanto a la distribución de recursos y la implementación de medidas sanitarias y sociales. Para ello, se han usado modelos matemáticos de enfermedades infecciosas (adaptados al caso particular de la COVID-19), sirviendo las enseñanzas extraídas para comprender mejor el comportamiento de las distintas variantes del virus, predecir los niveles de contagio y acelerar el diseño, las pruebas y el seguimiento de nuevas vacunas. También se ha modelizado las reticencias de la población ante las vacunas, proporcionando información a los responsables de la toma de decisiones.



2 HAMBRE CERO

Las matemáticas ayudan a identificar las perturbaciones y diseñar estrategias óptimas de mitigación y adaptación para aumentar la **resiliencia de los sistemas alimentarios**.



Es de destacar el papel de la educación matemática y de los **profesores de matemáticas** en la mejora de los resultados de aprendizaje de los alumnos y la movilidad socioeconómica.

4 EDUCACIÓN DE CALIDAD

5 IGUALDAD DE GÉNERO



Se estudian los fundamentos matemáticos y estadísticos de los indicadores usados para medir y hacer seguimiento de los factores jurídicos, económicos, sociales y culturales que contribuyen a la **brecha de género**. Además, se usan modernas técnicas de predicción para valorar y prevenir los riesgos que afrontan las mujeres víctimas de **violencia** de género, fijando medidas policiales y judiciales para proteger a las mujeres, como hace el sistema VioGén, diseñado por el Gobierno de España.

6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO

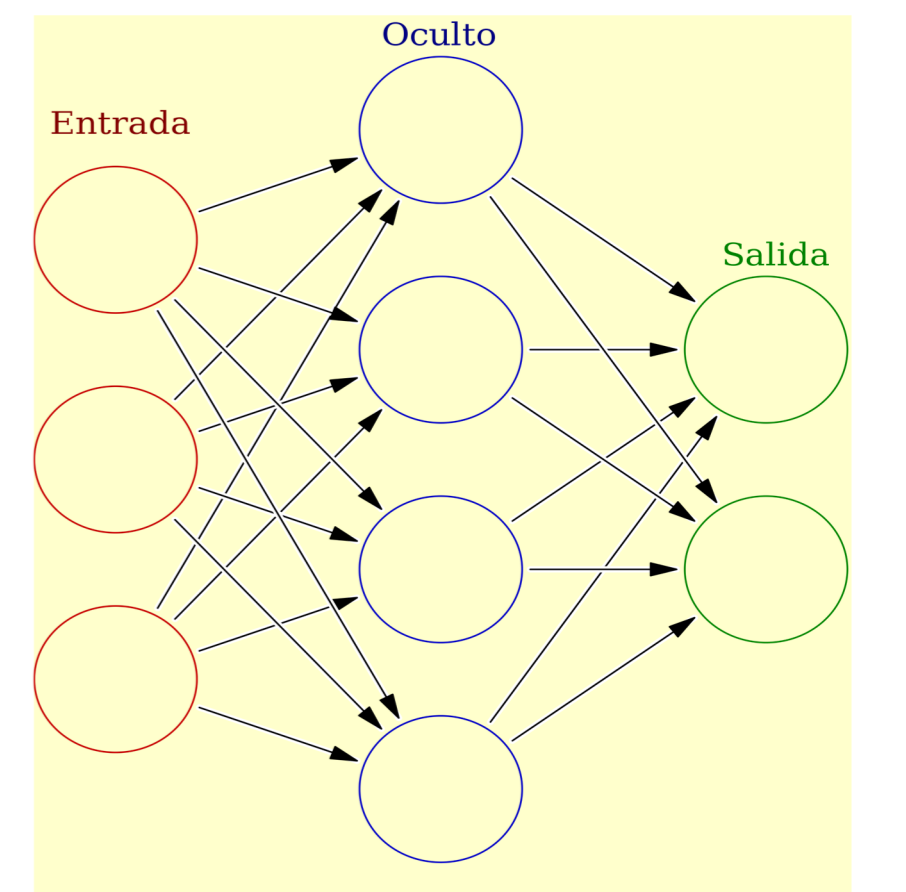
Las matemáticas contribuyen a cuantificar riesgos e identificar las opciones adecuadas para la **gestión del abastecimiento** de agua. Asimismo, proporcionan enfoques eficaces, rentables y sostenidos para restaurar la calidad de las aguas.

Las modernas técnicas de modelización de sistemas y de predicción proveen poderosas herramientas que permiten una generación de energía más eficiente, al permitir adaptarse a la variabilidad de las fuentes de **energía renovable**, así como un almacenamiento más eficaz.

7 ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE

8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

Los modelos matemáticos basados en procesos estocásticos y cuantificación de la incertidumbre proporcionan una mejor monitorización de los procesos económicos, permitiendo orientar los esfuerzos en un **crecimiento económico** más eficaz. Adicionalmente, las técnicas de optimización y sustento de la inteligencia artificial que suministran las matemáticas contribuyen a una rápida **digitalización** que está revolucionando la industria, y generando nuevos trabajos de alta cualificación.



9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA

Los nuevos desarrollos matemáticos conducen a importantes avances en investigación y desarrollo en todas las áreas científicas. La historia de las matemáticas está plagada de resultados que, considerados en su origen como meras curiosidades teóricas, el avance científico los ha convertido en piedras angulares de la **tecnología** moderna, como en criptografía, computación, inteligencia artificial o biomatemática, entre muchas otras.

11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES

Algunas herramientas matemáticas han demostrado ser de inestimable valor para abordar vulnerabilidades de los sistemas y procesos críticos y para construir sistemas y **sociedades más resilientes**.



Las matemáticas sirven para apoyar enfoques integrados de gestión y toma de decisiones sobre el nexo entre alimentos, energía y agua, incluyendo soluciones basadas en modelos para **priorizar y optimizar las inversiones**.

12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES

13 ACCIÓN POR EL CLIMA

Existen modelos matemáticos que pueden ayudar a los gobiernos, a los responsables políticos y al público a comprender los climas pasados, presentes y futuros de la Tierra; que pueden proporcionar información para la toma de decisiones relevantes para las políticas y específicas para cada región, permitiendo a los países ampliar y acelerar las actividades de adaptación y **reducción de desastres**; que predicen, por ejemplo, la trayectoria e intensidad de los ciclones tropicales y sus impactos previstos o, también, la llegada, intensidad y duración de los monzones; que permiten realizar afirmaciones cuantitativas sobre la influencia del calentamiento global inducido por el hombre en **fenómenos meteorológicos extremos** concretos.



14 VIDA SUBMARINA

Se usan modelos matemáticos integrados que captan los factores económicos, sociales y ecológicos de la pesca y prometen un mejor apoyo a la gestión y la toma de decisiones en materia de **pesca sostenible**. También se usan para elaborar el impacto de derrames de petróleo u otros **contaminantes**.



Las matemáticas se utilizan para examinar los índices cuantitativos de diversidad y recopilar y procesar datos sobre **biodiversidad**. Son útiles para procesar datos de la fauna silvestre y, en última instancia, apoyar mejor los esfuerzos de conservación de la biodiversidad. También se usan para predecir el impacto de las especies invasoras sobre las autóctonas y cuantificar los esfuerzos necesarios para controlar y **erradicar las poblaciones invasoras** dañinas.

15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES

Mediante el aprendizaje federado se construyen modelos entrenados de forma distribuida, de modo que los datos privados nunca salgan de un participante o institución determinados, lo que tiene gran importancia en medicina, banca y otros ámbitos en los que la **privacidad de los datos** es primordial. También se han usado técnicas matemáticas para la búsqueda de **personas desaparecidas** en relación con conflictos armados, otras situaciones de violencia, migraciones y catástrofes naturales.

16 PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS