

EL ECOSISTEMA AGROALIMENTARIO MEDITERRÁNEO Y EL PAPEL DEL CENTRO DE EDAFOLOGÍA Y BIOLOGÍA APLICADA DEL SEGURA (CEBAS-CSIC)

Pedro Martínez Gómez

Director del Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura (CEBAS-CSIC), Murcia

RESUMEN

El CEBAS tiene como misión generar conocimiento científico y tecnológico para promover la sostenibilidad de la agricultura en un contexto de cambio global, a través de enfoques innovadores en recursos naturales (salud y biodiversidad del suelo, recursos hídricos, agricultura regenerativa), estudios en plantas (agricultura de precisión, interacciones planta-microorganismos, control integrado de virus, mejora genética, resistencia a estreses abióticos como sequía y salinidad) y alimentos (incluyendo tecnologías avanzadas de producción de alimentos de calidad, seguros y saludables, alimentación de precisión, y salud humana). El principal objetivo del CEBAS es potenciar una agricultura sostenible para alimentos nuevos, seguros y de alta calidad que promuevan la salud humana y ambiental y debe tener como visión consolidarse como centro nacional de excelencia y como un centro de investigación de referencia en Ciencias Agrarias, Alimentarias y Ambientales en el ámbito internacional. El CEBAS desarrolla su investigación en el marco del ecosistema agroalimentario murciano, a nivel de recursos (agua y suelo), planta y nutrición y salud, dentro del enfoque “*One Health*”: salud del suelo y del ambiente, salud de la planta y salud humana.

1. INTRODUCCIÓN

Fundado en 1954 por el santomerano Octavio Carpena, el CEBAS (Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura) es el centro de investigación pública más destacado de la Región de Murcia y depende del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), la mayor institución pública de investigación en España y una de las más importantes del mundo. Su misión contribuir a la sostenibilidad económica y medioambiental del ecosistema Agroalimentario Mediterráneo con especial énfasis en el ecosistema murciano. Este ecosistema agroalimentario pasa por ser en estos momentos uno de los más vulnerables del planeta.

El CEBAS se encuentra en el campus de Espinardo de la Universidad de Murcia y dispone también de una finca experimental de 30 ha en Santomera (Murcia) (Figura 1). Destaca como un centro con investigaciones transversales dentro del Ecosistema Agroalimentario Mediterráneo basadas en su sostenibilidad que van desde estudios del suelo a estudios de los alimentos relacionados con nutrición y salud, pasando por los estudios de las plantas.

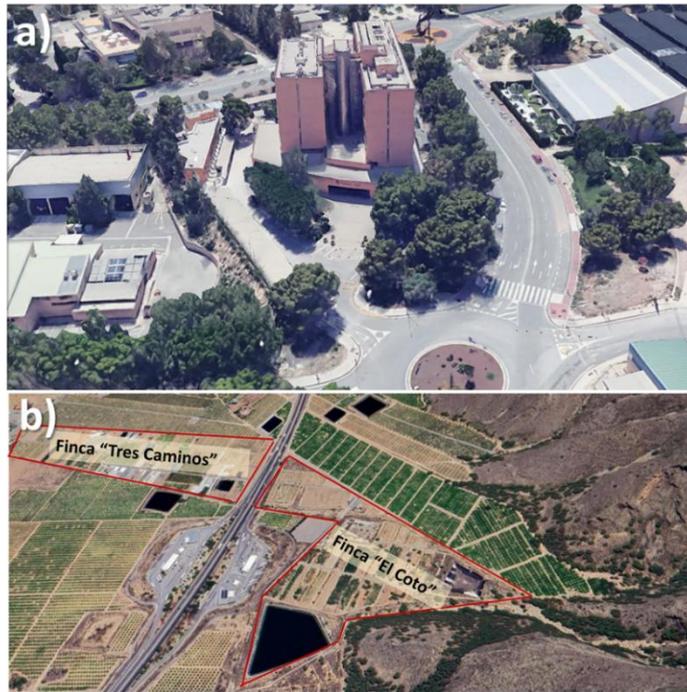


Figura 1- Vista aérea a) del Edificio del CEBAS de Murcia dentro del Campus de Espinardo de la Universidad de Murcia y b) de la Finca Experimental.

2. EL ECOSISTEMA AGROALIMENTARIO MEDITERRÁNEO

Desde un punto de vista etimológico la palabra “Sistema” proviene del griego “Systema” que alude a reunión, conjunto o agregado. Significa conjunto de cosas que relacionadas entre sí ordenadamente contribuyen a determinado objeto. Además “Economía” y “Ecología” poseen un origen común. “Economía” del griego oikonomía, de οἶκος oikos 'casa' y νέμειν némein 'distribuir', 'administrar' que significa conjunto de bienes y actividades que integran la riqueza de una colectividad o un individuo. Por otro lado, “Ecología” es un neologismo del siglo XX usando las palabras οἶκος oikos 'casa' y λογία 'estudio de que alude a la ciencia que estudia los seres vivos como habitantes de un medio, y las relaciones que mantienen entre sí y con el propio medio. Por tanto, Economía y Ecología no sólo no son términos antagónicos, sino que son dos formas diferentes de tratar la misma cosa, el hogar común que es nuestra tierra o nuestra región.

En este contexto, el CEBAS se sitúa en la Región de Murcia con una fuerte orientación agroalimentaria cuya economía está liderada en buena medida por el sector agroalimentario con un volumen que en su conjunto supera los 10.000 millones de euros. Por ejemplo, más del 15% del total de frutas y hortalizas que se cultivan en fresco en la Unión Europea se producen en la Región de Murcia, región que exporta frutas y hortalizas en fresco por un valor de alrededor de 4.000 millones de euros. El CEBAS colabora activamente con el sector productivo, y también mantiene una estrecha colaboración con el sector académico, participando activamente en programas de grado, posgrado y máster de las diferentes universidades de la Región.

La localización del CEBAS en la Región de Murcia representa un gran interés estratégico para grupos de investigación internacionales centrados en el uso eficiente del agua, el manejo sostenible y regenerativo de agroecosistemas semiáridos como es el mediterráneo, sectores de producción intensiva de frutas y hortalizas, así como en la alta calidad y seguridad de frutas y hortalizas y en el procesado de los alimentos. Los ensayos realizados en la Región de Murcia pueden ser extrapolables al resto de áreas de cultivos de clima mediterráneo y permitir establecer redes de cooperación internacional con terceros países incluyendo Sur de Europa, Norte de África, China, Sudamérica, California, Sudáfrica y Australia.

3. LA INVESTIGACIÓN DESARROLADA EN EL CEBAS DE MURCIA

En el CEBAS trabajan aproximadamente 315 personas. El personal funcionario y laboral fijo lo componen 78 investigadoras/es (35 mujeres y 43 hombres), 41 investigadoras/es postdoctorales (20 mujeres y 21 hombres), 57 estudiantes de doctorado (30 mujeres y 27 hombres), 95 técnicas/os de apoyo a la investigación (55 mujeres, 40 hombres), 24 personas de servicios técnicos (4 mujeres y 20 hombres) y 22 personas de administración (11 mujeres y 11 hombres).

La estructura interna de investigación del CEBAS está compuesta por 6 departamentos: uno netamente dedicado a los recursos naturales sobre todo agua y suelo, el Departamento de Conservación de Suelos y Aguas y Manejo de Residuos, formado por cuatro grupos de investigación (Enzimología, Biorremediación de Suelos y Residuos Orgánicos; Erosión y Conservación de Suelos y Aguas; Sostenibilidad del Sistema Suelo-Agua y Reciclaje de Residuos Orgánicos en Agricultura); otro departamento de tecnología de los alimentos, el Departamento de Ciencia y Tecnología de Alimentos, formado por tres grupos de investigación (Calidad, Seguridad y Bioactividad de Alimentos Vegetales; Microbiología y Calidad de Frutas y Hortalizas; y Laboratorio de Fitoquímica y Alimentos Saludables); y 4 departamentos más que se centran en el estudio de la planta, el Departamento de Biología del Estrés y Patología vegetal, formado por dos grupos de investigación (Patología Vegetal y Estrés Abiótico, Producción y Calidad); el departamento de Mejora Vegetal (Mejora Genética de Frutales y Biotecnología de Frutales); el Departamento de Riego (Riego); y el Departamento de Nutrición Vegetal (Nutrición Vegetal, Aquaporinas y Hormonas vegetales) (Figura 2).



Figura 2- Estructura interna de Investigación del CEBAS.

El CEBAS forma parte también de diferentes Plataformas Temáticas Interdisciplinares del CSIC como Horizonte Verde, Salud Global, NeuroAging, SOL-XYL y SoilBIO, y también participa en diferentes Unidades Asociadas con la Universidad Politécnica de Cartagena, el Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Medioambiental (IMIDA) y la Universidad Católica de Murcia y dispone de diferentes Servicios Científico-Técnicos (Cultivo *in vitro* y transformación de plantas, Salud del Suelo, Ionómica, Metabólica).

El reto científico y tecnológico del CEBAS es promover la innovación y la sostenibilidad en el ámbito de la agroalimentación. El enfoque holístico propuesto “*One-Health*” aplicado a toda la cadena agroalimentaria (suelo, planta, seguridad alimentaria y desarrollo de alimentos funcionales), puede ayudar a desarrollar agroecosistemas y productos alimenticios más saludables, sostenibles y resilientes a través de los enfoques multidisciplinares entre los diferentes grupos del CEBAS. Buscamos desarrollar soluciones eficientes y respetuosas con el medioambiente para mejorar la productividad agrícola, garantizar la calidad y seguridad alimentaria, promocionar la salud y reducir el impacto ambiental en un contexto de cambio global actual y futuro. Nuestro enfoque se centra en la investigación de técnicas agrícolas avanzadas para el control integrado de plagas, el uso de nuevas tecnologías como la agricultura de precisión y enmiendas orgánicas de calidad, el desarrollo de bioplaguicidas biopesticidas y biofertilizantes, la producción de alimentos de calidad, seguros y saludables y la

implementación de prácticas agrícolas sostenibles para enfrentar los desafíos del cambio climático incluyendo el desarrollo de nuevas variedades de frutales y hortalizas adaptadas, así como alimentos seguros y funcionales. Pretendemos impulsar la orientación de las líneas de investigación a las prioridades temáticas actuales y aumentar de manera sostenida la productividad y el impacto científico y tecnológico, con el fin de mejorar el posicionamiento del CEBAS como instituto de referencia del CSIC en el ámbito de las Ciencias Agrarias, Alimentarias y Ambientales.

AGRADECIMIENTOS

Este artículo se basa en el Proyecto de Dirección presentado por Pedro Martínez, en 2024 y avalado por el claustro científico del CEBAS. El autor agradece a Marga Parra, Directora de la Finca Experimental y Andrés Marín del Servicio de Informática la ayuda en la confección de las Figuras 1 y 2 respectivamente.