

## ICMAB installs IoT wireless sensors in vineyards at the Penedés

In the framework of the ERC PoC project OrGeVine, an expedition of ICMABers visited the vineyards of the cooperative COVIDES and installed several IoT devices.



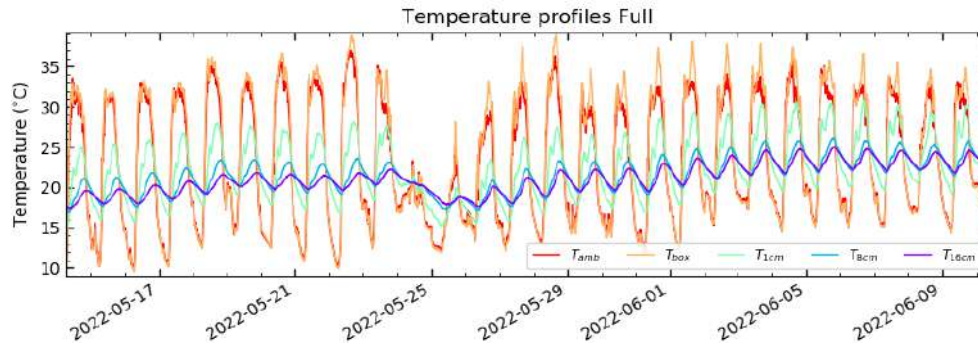
*Choosing the perfect place for the sensor at the COVIDES vineyard. Iván Álvarez and Mariano Campoy-Quiles (ICMAB) and Maira Ros and Jordi Güeche (COVIDES) | ICMAB, CSIC*

Science is usually done in a laboratory, or, at least, that is what we are used to at ICMAB. However, sometimes the nature of a given project requires to put on hiking shoes and go outdoors. This is specially the case when highly applied research is performed, an example is the project OrgeVine led by Mariano Campoy Quiles.

The ERC Proof of Concept grant OrgeVine aims at developing an Organic Thermoelectric Generator able to power viticulture sensors for precision agriculture applications. In this endeavor, the researchers have set off to investigate and test their prototypes in real world conditions. In order to do so, a collaboration with the wine cooperative COVIDES, located in Vilafranca del Penedés, has been established.

The purpose of the collaboration is to test the IoT devices developed in-house in a real environment. Moreover, the researchers are interested in the measurement of the soil temperature at different depths, as temperature differences between the soil and the air will

be used as energy source for the Organic Thermoelectric Generators to power the IoT devices. The figure below shows an example of the measurement of temperature at different depths.



*Example of the measurement of temperature detected by sensors at different depths.*

Each IoT device (datalogger for the connoisseurs) consists of a series of different temperature and soil humidity sensors at different depths, it is complemented with ambient temperature and humidity sensors and a light meter. The obtained data from the different IoT devices is sent wirelessly via Radio signal to a near warehouse in which the data is received and published online so that it can be consulted via a smartphone.

These devices have already been installed for more than half a year and have provided crucial information both to the ICMAB researchers and to the oenologists from COVIDES, and demonstrated the robustness of the prototypes in real environments.



*OrGeVine IoT Wireless device at the COVIDES vineyard | ICMA B, CSIC*



### About OrGeVine

OrGeVine “Organic thermoelectric Generators to power precision Viticulture sensor Networks” is an ERC Proof of Concept project that aims to reduce water and phytosanitary chemicals usage as well as enhancing production yield in the wine industry by developing a network of wireless autonomous sensors that will provide real time images of key field parameters such as temperature and humidity.

In this video, IP of the project Mariano Campoy-Quiles explains the project: [https://youtu.be/7K9aji\\_pXcY](https://youtu.be/7K9aji_pXcY)

### About Covides

Covides is "born from the desire of a group of Penedès winegrowers to make wines and cavas with their own personality". It is currently the 1st wine cooperative of 1st grade in Catalonia in terms of volume. With more than 700 active winegrowers who take care of around 2,000 Ha spread over more than 50 rural settlements of the Penedès.

### More information:

Photos: <https://photos.app.goo.gl/r3WPLh762WwScnTr6>

Anna May Masnou, ICMAB Communication [amay@icmab.cat](mailto:amay@icmab.cat)

Mariano Campoy-Quiles available for interviews



## El ICMAB instala sensores inalámbricos IoT en viñedos del Penedés

En el marco del proyecto ERC PoC OrGeVine, una expedición de tres ICMABers visita los viñedos de la cooperativa COVIDES para instalar allí varios dispositivos IoT.

La ciencia se suele hacer en un laboratorio, o, al menos, eso es a lo que estamos acostumbrados en el ICMAB. Sin embargo, a veces la naturaleza de un determinado proyecto requiere ponerse las zapatillas de montaña y salir al exterior. Este es especialmente el caso cuando se realiza una investigación altamente aplicada. Un ejemplo de ello es el proyecto OrGeVine liderado por Mariano Campoy Quiles.

El proyecto ERC Proof of Concept OrGeVine tiene como objetivo desarrollar un generador termoeléctrico orgánico capaz de alimentar sensores de viticultura para aplicaciones de agricultura de precisión. Para ello, los investigadores se han propuesto investigar y probar sus prototipos en condiciones reales. De esta manera, se ha establecido una colaboración con la cooperativa vitivinícola COVIDES, ubicada en Vilafranca del Penedès.

El objetivo de la colaboración es probar los dispositivos IoT (Internet of Things) desarrollados en el laboratorio en un entorno real. Además, los investigadores están interesados en medir la temperatura del suelo a diferentes profundidades, ya que las diferencias de temperatura entre el suelo y el aire se utilizarán como fuente de energía para los generadores termoeléctricos orgánicos que alimentarán los dispositivos IoT. La figura siguiente muestra un ejemplo de la medición de la temperatura a diferentes profundidades.

Cada dispositivo IoT (datalogger para los expertos) consta de una serie de diferentes sensores de temperatura y humedad del suelo a diferentes profundidades, y se complementa con sensores de temperatura y humedad ambiental y un medidor de luz. Los datos obtenidos de los diferentes dispositivos IoT se envían de forma inalámbrica a través de una señal de radio a un almacén cercano en el que se reciben los datos y se publican online para que puedan ser consultados a través de un teléfono móvil.

Estos dispositivos llevan ya más de medio año instalados y han proporcionado información crucial tanto a los investigadores del ICMAB como a los enólogos de COVIDES, y han demostrado la robustez de los prototipos en entornos reales.

### Acerca de OrGeVine

OrGeVine "Organic thermoelectric Generators to power precision Viticulture sensor Networks" es un proyecto ERC Proof of Concept que tiene como objetivo reducir el uso de agua y productos químicos fitosanitarios, así como mejorar el rendimiento de la producción en la industria vitivinícola mediante el desarrollo de una red de sensores autónomos inalámbricos que proporcionarán imágenes en tiempo real de los parámetros clave del campo, como la temperatura y la humedad.



MINISTERIO  
DE CIENCIA  
E INNOVACIÓN



En este vídeo, el IP del proyecto Mariano Campoy-Quiles explica el proyecto: [https://youtu.be/7K9aJi\\_pXcY](https://youtu.be/7K9aJi_pXcY)

### Sobre COVIDES

COVIDES "nace del deseo de un grupo de viticultores del Penedès de elaborar vinos y cavas con personalidad propia". Actualmente es la primera cooperativa vinícola de 1ª categoría de Cataluña en volumen. Con más de 700 viticultores activos que cuidan unas 2.000 Ha repartidas en más de 50 núcleos rurales del Penedès.

### Más informació:

Fotos: <https://photos.app.goo.gl/r3WPLh762WwScnTr6>

Anna May Masnou, Comunicació ICMAB [amay@icmab.cat](mailto:amay@icmab.cat)

Mariano Campoy-Quiles disponible para entrevistas



## L'ICMAB instal·la sensors sense fil IoT a vinyes del Penedès

En el marc del projecte ERC PoC OrGeVine, una expedició d'ICMABers visita les vinyes de la cooperativa COVIDES i hi instal·la diversos dispositius IoT.

La ciència sol fer-se en un laboratori, o, almenys, això és al que estem acostumats a l'ICMAB. De vegades, però, la naturalesa d'un determinat projecte requereix posar-se les sabates de muntanya i sortir a l'exterior. Aquest és especialment el cas quan es fa una investigació altament aplicada. Un exemple n'és el projecte OrGeVine liderat per Mariano Campoy Quiles.

El projecte ERC Proof of Concept OrGeVine té com a objectiu desenvolupar un generador termoelèctric orgànic capaç d'alimentar sensors de viticultura per a aplicacions d'agricultura de precisió. Per això, els investigadors s'han proposat investigar i provar els seus prototips en condicions reals. D'aquesta manera, s'ha establert una col·laboració amb la cooperativa vitivinícola COVIDES, ubicada a Vilafranca del Penedès.

L'objectiu de la col·laboració és provar els dispositius sense fil IoT (Internet of Things) desenvolupats al laboratori en un entorn real. A més, els investigadors estan interessats a mesurar la temperatura del sòl a diferents profunditats, ja que les diferències de temperatura entre el sòl i l'aire s'utilitzaran com a font d'energia per als generadors termoelèctrics orgànics que alimentaran els dispositius IoT. La figura següent mostra un exemple del mesurament de la temperatura a diferents profunditats.

Cada dispositiu IoT (datalogger per als experts) consta d'una sèrie de diferents sensors de temperatura i humitat del terra a diferents profunditats, i es complementa amb sensors de temperatura i humitat ambiental i un mesurador de llum. Les dades obtingudes dels diferents dispositius sense fil IoT s'envien a través d'un senyal de ràdio a un magatzem proper on es reben les dades i es publiquen en línia perquè puguin ser consultades a través d'un telèfon mòbil.

Aquests dispositius ja fa més de mig any que estan instal·lats i han proporcionat informació crucial tant als investigadors de l'ICMAB com als enòlegs de COVIDES, i han demostrat la robustesa dels prototips en entorns reals.

### Quant a OrGeVine

OrGeVine "Organic thermoelectric Generators to power precision Viticulture sensor Networks" és un projecte ERC Proof of Concept que té com a objectiu reduir l'ús d'aigua i productes químics fitosanitaris, així com millorar el rendiment de la producció a la indústria vitivinícola mitjançant el desenvolupament d'una xarxa de sensors autònoms sense fil que proporcionaran dades en temps real dels paràmetres clau del camp, com ara la temperatura i la humitat.

En aquest vídeo, l'IP del projecte Mariano Campoy-Quiles explica el projecte:

[https://youtu.be/7K9aJi\\_pXcY](https://youtu.be/7K9aJi_pXcY)



MINISTERIO  
DE CIENCIA  
E INNOVACIÓN



EXCELENCIA  
SEVERO  
OCHOA  
**CSIC**

## Sobre COVIDES

COVIDES "neix del desig d'un grup de viticultors del Penedès d'elaborar vins i caves amb personalitat pròpia". Actualment és la primera cooperativa vinícola de 1a categoria de Catalunya en volum. Amb més de 700 viticultors actius que cuiden unes 2.000 Ha repartides en més de 50 nuclis rurals del Penedès.

## Més informació:

Fotos: <https://photos.app.goo.gl/r3WPLh762WwScnTr6>

Anna May Masnou, Comunicació ICMAB [amay@icmab.cat](mailto:amay@icmab.cat)

Mariano Campoy-Quiles disponible per entrevistes