
Conselleria d'Agricultura,
Desenvolupament Rural, Emergència
Climàtica i Transició Ecològica



Universitat Miguel Hernández d'Elx



**DIFUSIÓ DELS RESULTATS I TRANSFERÈNCIA DE LA
INVESTIGACIÓ**

Conveni entre GVA i UMH

**PROJECTE D'INVESTIGACIÓ APLICADA A RECURSOS HÍDRICS EN
LA COMUNITAT VALENCIANA**

2020

Equipo de investigación

Coordinador de la investigació: Jose Navarro Pedreño

Investigadors de l'UMH:

María Belén Almendro Candel, Ignacio Gómez Lucas, Manuel Miguel Jordán Vidal,
Ignacio Meléndez Pastor

Centre: Departament d'Agroquímica i Medi Ambient

Luis Pérez García-Estañ, María de la Mar Ortega-Villaizán Romo

Centre: Institut d'Investigació, Desenvolupament i Innovació en Biotecnologia Sanitària
d'Elx

Juan Antonio Reig Maciá

Centre: Departament de Bioquímica i Biologia Molecular

Antonio José Martínez Murcia

Centre: Departament de Producció Vegetal i Microbiologia

Felix Gutiérrez Rodero

Centre: Departament de Medicina Clínica.

Amb la col·laboració:

Excel·lentíssim Ajuntament d'Elx

Aigües i Sanejament d'Elx - Hidraqua

INDICE

1. INTRODUCCIÓ.	4
2. DIFUSIÓ.	5

1. Introducció.

La investigació d'aquest conveni s'emmarca en les línies de treball iniciades l'any l'any 2016, promogudes des de la Direcció de General de l'Aigua, englobada en la Conselleria d'Agricultura, Desenvolupament Rural, Emergència Climàtica i Transició Ecològica. Aquestes accions han sigut i són desenvolupades pels investigadors de la Universitat Miguel Hernández d'Elx, sobre els recursos hídrics del sud de la Comunitat Valenciana.

En aquesta ocasió, amb l'especial incidència de l'emergència sanitària provocada per la pandèmia derivada del virus SARS-CoV-2, l'equip investigador emmarca la investigació en dues accions.

La primera de les investigacions contínua amb la labor desenvolupada en anys anteriors i estudia els efluentes abocats a través de la xarxa de drenatge situada a les comarques valencianes de la Vega Baixa del Segura i el Baix Vinalopó, que tenen com a principal origen l'activitat agrícola. A aquests sobrants de reg, s'uneixen aportacions i escolaments deguts a altres activitats, especialment associades a l'ocupació urbana i els serveis. Els dos principals objectius en aquesta investigació són: avaluar la qualitat de les aigües (salinitat) i la presència de contaminants que poden desencadenar processos no desitjables, com una explosió biològica i posterior anòxia en les zones costaneres.

La segona acció, amb motiu de la pandèmia deguda a la COVID-19 i l'impuls donat per la Conselleria d'Agricultura, Desenvolupament Rural, Emergència Climàtica i Transició Ecològica, se centra en l'anàlisi de les aigües residuals brutes i tractades del municipi d'Elx, així com les dels *azarbes, buscant detectar la presència de restes genètiques del virus SARS-CoV-2. Aquesta part de la investigació s'ha centrat en l'estudi d'una metodologia òptima per a detectar la presència del virus i en la seua estimació en les aigües esmentades.

Per tant, aquest conveni es va centrar en dos grans reptes:

- Qualitat de les aigües dels assarbs del sud de la Comunitat Valenciana.
- Detecció de la presència de restes genètiques associades a la COVID-19 que poguera ajudar al control i estudi de la pandèmia que patim en l'actualitat.

2. Difusió.

Aquesta investigació, que té caràcter anual, espera poder ser difosa tant en els mitjans habituals de la comunitat científica com en els mitjans socials i als col·lectius interessats en la matèria que s'ha investigat. Part d'ella, s'uneix a les investigacions precedents, per a aportar dades més sòlides que puguen ser d'utilitat a la societat i d'interés a la comunitat científica.

En el cas dels estudis recentment començats sobre la presència de SARS-CoV-2 en les aigües residuals, es requereix una mica més de temps i consolidar els resultats perquè tinguen repercussió en la comunitat científica.

2.1. Difusió a les administracions i empresa d'aigües.

La difusió dels resultats d'investigació es realitza de manera directa mitjançant la remissió de l'informe científic en primer lloc a la Conselleria d'Agricultura, Desenvolupament Rural, Emergència Climàtica i Transició Ecològica.

Es desitja informar també la Conselleria de Sanitat Universal i Salut Pública i a l'empresa municipal d'Aigües i Sanejament d'Elx, després de fer-ho a la Conselleria d'Agricultura, Desenvolupament Rural, Emergència Climàtica i Transició Ecològica, promotora d'aquesta investigació.

D'aquesta manera, les principals administracions estaran al corrent de la investigació realitzada i dels resultats més rellevants.

2.2. Difusió científica.

La investigació prolongada en el temps, fomentada per la Generalitat Valenciana en el cas dels recursos hídrics des del 2016 en el cas de la *UMH, permet que en l'actualitat es dispose d'informació suficient i sòlida per a la realització de publicacions científiques sobre els recursos hídrics, esmentant en totes elles el patrocini de la Conselleria d'Agricultura, Desenvolupament Rural, Emergència Climàtica i Transició Ecològica de la Generalitat Valenciana.

Comentarem solament les accions de difusió científica corresponents a any 2020.

2.2.1. Treballs universitaris.

Malgrat les circumstàncies degudes a la pandèmia i les mesures necessàries que s'han hagut d'adoptar, aquesta investigació permetrà la realització d'un Treball Fi de Grau d'una estudiant del grau en Ciències Ambientals, així com almenys un Treball Fi de Màster del màster en Biotecnologia i Bioenginyeria de la Universitat Miguel Hernández d'Elx. Tots dos estan en curs en aquests moments.

2.2.2. Artícles científics.

En aquest any 2020, amb les dades obtingudes de les investigacions realitzades i el coneixement actual, s'ha remés un article que està en premsa en la revista internacional Desalination and Water Treatment per a la seua publicació en les pròximes setmanes, en el qual a més de la

qualitat dels assarbs del Baix Segura i Baix Vinalopó, s'explora la possibilitat de reutilització de les aigües.

Així mateix, s'estan preparant nous articles, concretament dos relacionats amb els pesticides analitzats *glifosato i DDT/DDE) i amb la presència de bor en les aigües. S'estan realitzant anàlisis complementàries als indicats en el conveni establert entre la Generalitat Valenciana i la Universitat Miguel Hernández d'Elx per a preparar aquestes noves publicacions i garantir el seu èxit i interès per part de la comunitat científica.

A continuació, es mostra la ressenya de l'article que està en premsa.

Desalination and Water Treatment



Agricultural drainage water characterization to determine the desalination possibilities for irrigation reuse

Journal:	<i>Desalination and Water Treatment</i>
Manuscript ID	TDWT-2020-1029.R1
Manuscript Type:	Original Paper
Date Submitted by the Author:	n/a
Complete List of Authors:	Marco Dos Santos, Gema; University Miguel Hernández of Elche, Agrochemistry and Environment Navaro, Jose; University Miguel Hernández of Elche, Agrochemistry and Environment Meléndez, Ignacio; Universidad Miguel Hernandez de Elche, Gómez, Ignacio; University Miguel Hernández of Elche, Agrochemistry and Environment Almendro Candel, Maria Belén; University Miguel Hernández of Elche, Agrochemistry and Environment Zorpas, Antonis; Cyprus Open University, Pure and Applied Science, Env Conservation and Management
Keywords:	climate change, water flow, water reuse, agriculture, electrical conductivity

Figura 1. Article pendent d'aparició en la revista *Desalination and Water Treatment*.

2.2.3. Comunicacions a congressos.

A més d'aquest article, durant l'any 2020, s'han comunicat resultats derivats de la investigació en dos congressos, un internacional i un altre nacional. Sent un any complex per la situació de pandèmia, resulta important l'esforç realitzat en aquest sentit.

El primer d'ells ha sigut en el congrés internacional patrocinat per la Unió Europea i celebrat a Tessalònica (Grècia). S'ha presentat una comunicació oral el 12 de febrer de 2020.

El congrés va ser el OpenEARTH Conference on Climate Change Adaptation and Mitigation (12-14 de febrer de 2020). La comunicació presentada versava sobre la possibilitat de reutilització de l'aigua de drenatge agrícola i la seua implicació amb el canvi climàtic i es va titular "Drainage water characterization to determine the possibilities for irrigation reuse".

A continuació, mostre unes imatges de la presentació durant el congrés.



Figura 2. Imatges de la presentació de la comunicació sobre qualitat de les aigües dels assarbs i possibilitats de reutilització a Tessalònica (Grècia) el 12 de febrer de 2020.

quest mateix any, també s'ha presentat una comunicació al Congrés Nacional d'Inundacions celebrat a Orihuela el 10 i 11 de setembre de 2020. En aquest cas la comunicació oral presentada va analitzar els efectes de les inundacions de l'any 2019 en la qualitat de les aigües dels *azarbes i es va titular "Avaluació de la qualitat química dels assarbs del Baix Segura i Baix Vinalopó després de les inundacions de setembre de 2019".

A continuació, es mostra documentació gràfica de l'esdeveniment i la presentació. També s'ha difós en les xarxes socials i es pot accedir a la mateixa a través de la plataforma YouTube mitjançant el següent enllaç: <https://www.youtube.com/watch?v=t5qltko800>

Queda pendent, i depèn de les dades que hem obtingut i la seua rellevància, la publicació i difusió científica de les dades corresponents a l'anàlisi de SARS-CoV-2 en les aigües residuals, al costat dels comentats anteriorment en relació a la qualitat de les aigües, en el que estem treballant en aquests moments. Esperem que pugui veure la llum en els pròxims mesos un article

metodològic i almenys una comunicació a Congrés en relació amb l'acció 2, la mesura de SARS-CoV-2 en les aigües residuals.



HORA	TEMÁTICA/PARTICIPANTES
9:00-9:30	Acreditaciones
9:30 - 10:30	Inauguración del Congreso
10:30 - 11:15	Comunicaciones del bloque I (Parte A) "Fenómenos hidrometeorológicos y planificación territorial" -Modera: Amparo Melián Navarro, Profesora de la Universidad Miguel Hernández de Elche, UMH. 1.- Gema Marco Dos Santos, Ignacio Meléndez Pastor, María Belén Almendro Candel, José Navarro Pedreño e Ignacio Gómez Lucas: "Evaluación de la calidad química de los azarbes del Bajo Segura y el Baix Vinalopo tras las inundaciones de septiembre de 2019". 2.- Ángel Menéndez Rexach: "Delimitación de zonas inundables: evolución legislativa y régimen vigente". 3.- Antonio Gallegos Reina: "Particularidades de la perlurbanización en el litoral mediterráneo como condicionante del riesgo de inundabilidad". 4.- Antonio Oliva Cañizares, Alejandro Sainz-Pardo Trujillo y Esther Sánchez Almodóvar: "La cartografía de vulnerabilidad como base de los planes de emergencia: análisis-diagnóstico del término municipal de Daya Vieja (Alicante)". 5.- Johnny Mena Iza, Yessenia Alquinga Herrera y Teresa Palacios Cabrera: "Vulnerabilidad y riesgo climático territorial en la subcuenca del río Machángara, provincia del Azuay (Ecuador)".
11:15 - 11:45	Pause café
11:45 -	Comunicaciones del bloque I (Parte B) "Fenómenos hidrometeorológicos y planificación territorial"

Figura 3. Presentació de comunicació en el Congrés Nacional d'Inundacions de 2020 (<https://congresonacionalinundacionesorihuela.es/>).

2.3. Premsa i societat.

Aquesta labor de divulgació científica, s'ha complementat amb la divulgació social que ha tingut com a protagonista la premsa, però també la ràdio i la televisió local, encara que no ha sigut l'única difusió realitzada.

Posteriorment, una vegada remesos els informes a la Generalitat Valenciana, s'està pendent d'una nova comunicació a la societat a través dels mitjans de comunicació per a comentar els aspectes més rellevants dels resultats obtinguts, especialment els relacionats amb la COVID-19 i les determinacions realitzades en el IDiBE. Sobretot, es persegueix conscienciar a la població de la necessitat d'un medi ambient saludable i les precaucions necessàries per a reduir la incidència de la COVID-19, reduir la seua transmissió.

A continuació, es mostren algunes imatges sobre l'aparició en la premsa escrita i ressenyes de ràdio i televisió sobre el conveni GVA-*UMH per a l'anàlisi de les aigües.

Les següents imatges recullen algunes de les ressenyes dels mitjans de comunicació sobre el Conveni i la investigació desenvolupada.

Transició Ecològica destina 50.000 euros a la UMH per a programes de vigilància epidemiològica

Mireia Mollà apel·la a la investigació i a la ciència "com a mètodes més eficaços per a la lluita contra les crisis i assenyala la necessitat d'homologar els criteris i els indicadors de la nova eina".



October 7, 2020

T'ho conta **Redacció**

La Conselleria d'Agricultura, Desenvolupament Rural, Emergència Climàtica i Transició Ecològica destina 50.000 euros a la Universitat Miguel Hernández (UMH) per al desenvolupament de programes d'investigació emmarcats en la detecció i seguiment de la presència del SARS-CoV-2 en les aigües residuals d'Elx, a més de mantenir els treballs centrats en la qualitat de les aigües de drenatge agrícola del sud de la Comunitat.

La consellera d'Agricultura, Desenvolupament Rural, Emergència Climàtica i Transició Ecològica, Mireia Mollà, acompanyada del director general de l'Aigua, Manuel Aldeguer, ha presentat el conveni de col·laboració juntament amb el rector de la UMH, Juan José Ruiz, i ha assenyalat la necessitat de "secundar i alinear-se amb els investigadors i els científics per a posar en marxa projectes de vigilància epidemiològica orientats a l'alerta primerenca i al seguiment en temps real de la presència del virus en el nostre territori".

Mollà ha explicat que l'objectiu de l'estudi "també és el d'homologar els criteris i conèixer quan esta nova eina pot ser indicativa i significativa per a adoptar mesures de prevenció". "A hores d'ara no existeix encara un indicador que ens faça saltar les alarmes", ha indicat la consellera, que ha traslladat un missatge de "prudència i responsabilitat sobre les conclusions" de la presa de mostres.

Privacidad



PARA PODER ANTICIPARSE A LA EXPANSIÓN DEL VIRUS

La UMH lidera un proyecto para crear una metodología que detecte covid-19 en aguas residuales de Elche

Alicante Plaza

CORONAVIRUS, UMH, AGUAS FECALES



7/10/2020 - ELCHE. Comprobar si en las aguas residuales entrantes a las depuradoras de Algorós, Arenales del Sol y Carrizales de Elche se puede detectar la presencia de restos del SARS-CoV-2 (covid-19) es uno de los objetivos de un proyecto de la Universidad Miguel Hernández (UMH) de Elche, financiado por la Conselleria d'Agricultura, Desenvolupament Rural, Emergència Climàtica i Transició Ecològica con 40.000 euros. El profesor de la UMH **José Navarro Pedreño**, que lidera este estudio, ha presentado esta mañana el proyecto al rector de la UMH, Juan José Ruiz, y a la consellera d'Agricultura, Mireia Mollà. Con este método se podrían ahorrar herramientas como los test PCR al poder detectar a través de las aguas que ya hay indicios de coronavirus.

La metodología analítica del proyecto se centra en testar los métodos de análisis y evaluar su sensibilidad a la presencia del virus para cuantificarlo y, posteriormente, poder relacionarlo con la presencia de afectados por CoVid y servir de método de alerta temprana de la presencia del virus en la población. En

La UMH inicia una investigación que podría sustituir test masivos de PCR

Transición Ecológica destina 50.000 euros a la Universidad Miguel Hernández para desarrollar programas de vigilancia epidemiológica e investigación aplicada a las aguas residuales



Convenio UMH / Radio Elche Cadena Ser



Coronavirus · Comunidad Valenciana · Provincia Alicante · Elche · +

MARIO ABRIL | Elche | 07/10/2020 - 14:15 h. CEST

La **Conselleria de Transición Ecológica** ha destinado 50.000 euros a la Universidad Miguel Hernández para el desarrollo de programas de investigación enmarcados en la **detección y seguimiento de la presencia de Coronavirus en las aguas residuales** de Elche. Un estudio que podría sustituir a los **test masivos de PCR** ya que las aguas depuradas analizadas podrían dar la información necesaria para detectar el virus por zonas.

La consellera, Mireia Mollà, acompañada del rector de la UMH, Juan José Ruiz, ha señalado la **necesidad de apoyar y alinearse con los investigadores y los científicos** para poner en marcha proyectos de vigilancia epidemiológica orientados a la alerta temprana y al seguimiento en tiempo real de la presencia del virus en la zona.

Mollà ha explicado que el objetivo del estudio también es el de **homologar los criterios** y conocer cuando esta nueva herramienta puede ser indicativa y significativa para adoptar medidas de prevención.

La investigación, impulsada con las **universidades públicas Miguel Hernández, Jaime I de Castelló y la Universitat de València** desde finales de abril, se fundamenta en la toma de muestras de las aguas residuales entrantes a las depuradoras para detectar la presencia de restos del virus y evaluar la eficacia de las técnicas de análisis.

LO MÁS VISTO



Bolsa de Trabajo



Bolsa de Trabajo



Elche Televisión y el resto de canales culminan el proceso de reasignación de

frecuencia



El Elche aprovecha el parón para afinar su puesta a punto



El microbiólogo Francis Mojica se queda sin Nobel

ELCHE | MEDIO AMBIENTE

Transición Ecológica destina 50.000 euros a la Universidad Miguel Hernández para desarrollar programas de vigilancia epidemiológica e investigación aplicada del agua

ELPERIODIC.COM - 07/10/2020



- Los proyectos financiados se enmarcan en la detección temprana de COVID-19 en las aguas residuales de Elche y dan continuidad a los trabajos centrados en la calidad de las aguas del drenaje agrícola
- Mollà apela a la investigación y a la ciencia "como métodos más eficaces para el seguimiento y la lucha contra las crisis, tanto sanitarias como climáticas"

La Conselleria de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica destina 50.000 euros a la



18.1°
21.2° - 18.1°

[PORTADA](#) [NOTICIAS](#) [DEPORTES](#) [EL TIEMPO](#) [EM](#)

UMH

La UMH lidera un proyecto para investigar posibles restos de Covid en aguas residuales de Elche

La idea es obtener modelos estadísticos para realizar predicciones sobre la presencia sin depender de test masivos y tomar las medidas de prevención necesarias



Publicado hace 18 horas el 7 octubre, 2020
Por **Redacción**



Las universidades también están poniendo su granito de arena en la lucha contra el Covid-19. Precisamente la UMH lleva meses analizando las **aguas residuales** de Elche dentro de una investigación en la que participan varios departamentos y que cuenta con el apoyo de la Conselleria de Transición Ecológica con 50.000 euros.



El objetivo es encontrar una herramienta capaz de detectar la presencia de Covid-19 en las aguas residuales. En estos meses el trabajo se ha centrado en la toma de muestras de las aguas, para relacionar estos datos con los de PCR positivos ofrecidos por Conselleria. Con estos resultados, la idea es obtener modelos estadísticos para realizar predicciones sobre la presencia del virus.

El rector de la UMH, Juan José Ruiz ha señalado la importancia de desarrollar una metodología fiable, teniendo en cuenta todo tipo de factores locales como el tipo de sistema de canalización.

Según la Consellera de Transición Ecológica, la ilicitana Mireia Mollà, la herramienta que se desarrolla en un futuro no dependerá de PCR y test masivos y tomará las medidas de prevención necesarias.

José Navarro Pedreño

CATEDRÁTICO DE CIENCIAS AMBIENTALES DE LA UMH. Transición Ecológica y la UMH han puesto en marcha un proyecto liderado por Navarro Pedreño para prevenir el covid-19 a través del análisis de las aguas residuales.

«El problema del covid-19 es que no están definidas las vías de transmisión»

BORJA CAMPOY

¿En qué consiste el proyecto de análisis de las aguas que han puesto en marcha la Conselleria de Transición Ecológica y la UMH?

Desde nuestro departamento de Agroquímica y Medio Ambiente llevamos años estudiando la calidad de las aguas de la Vega Baja y el Baix Vinalopó. Con la pandemia, la conselleria nos ha propuesto analizar la presencia del virus en las aguas residuales. Nosotros somos conocedores de la matriz de estas aguas y tenemos que organizar una metodología. Es un proyecto municipal en el que estamos colaborando con el Instituto de Biotecnología y el CIO porque son muchos los aspectos que están relacionados con el virus, más allá de la detección, el análisis o la evolución que tiene la enfermedad.

¿Qué nos puede decir el agua sobre el coronavirus?

El agua es el reflejo de la actividad que desarrollamos. Su matriz es compleja porque en ella hay miles de sustancias, productos, residuos orgánicos, restos biológicos... La presencia de restos del virus era previsible y con este tipo de estudios podemos realizar una detección precoz que nos permita predecir cuándo se va a producir un aumento del número de infectados. Detectar a tiempo y ganar espacio para la prevención siempre es mejor.

¿Podrán hacer un análisis pormenorizado de la situación de los barrios de Elche?

En el caso de Elche estamos analizando las entradas de aguas residuales en las tres depuradoras de Algorós, Arenales y Carrizales. Las aguas que recibe cada

depuradora son muy distintas. Algorós recibe las aguas del núcleo urbano de Elche, 190.000 habitantes, con una carga orgánica muy importante. Arenales las del Parque Empresarial y Carrizales las del medio rural. Los sistemas de saneamiento tienen colectores principales y secundarios. Si analizamos cada colector por separado, sí podremos hacer un análisis por barrios y zonas geográficas y sectoriales.

¿La investigación podrá reducir el número de test?

Uno de los objetivos posteriores es el de bajar el número de test. Primero tenemos que adecuar el método analítico para detectar la presencia del virus en las aguas. Ahora nos preocupa validarlo y ser rigurosos. A partir de ahí se podrán hacer muchas cosas: control, seguimiento, prevención de la enfermedad... Estamos empezando la investigación, siete meses son muy pocos. Aún así, estamos avanzando mucho más que una investigación normal, como sucede con la vacuna.

¿Existen evidencias de la relación del covid y el agua?

Uno de los grandes problemas del covid es que no están definidas al 100% las vías de transmisión. Con la experiencia que estamos adquiriendo, espero que en pocos meses la OMS defina cuáles son esas vías. Creemos que el virus no tiene permanencia activa en las aguas pero es algo que aún seguimos estudiando y nos encontramos lejos de las conclusiones definitivas. También hay mucha controversia con los aerosoles y no existen pautas claras.

¿Cuál es el papel que juega la Inteligencia Artificial en el proyecto de investigación de



El investigador de la UMH Navarro Pedreño en el campus.

ANTONIO AMORÓS

las aguas que llevan a cabo?

Queremos introducir la Inteligencia Artificial en la siguiente fase del proyecto. Para poder utilizarla, necesitamos disponer de datos fiables. Ahora estamos en la fase de recabar información para alimentar a los sistemas de computación y modelización que desarrollaremos después. No sabemos hasta dónde podemos llegar, la primera idea es que la Inteligencia Artificial nos ofrezca un modelo preventivo de lo que puede suceder para estar preparados.

¿Qué aportan Aigües d'Elx y el Ayuntamiento Illicitano?

No podríamos hacer el proyecto sin su colaboración, nos están facilitando el acceso a las muestras de las aguas residuales,

que es el punto de partida de todo. Los técnicos de Aigües d'Elx nos ayudan a preparar las muestras compuestas que tomamos durante varias horas, sobre todo las que llegan a las tres plantas entre las 8 y las 11 horas. Y el Ayuntamiento ha hecho de primer intermediario para que podamos realizar la colaboración con la empresa.

¿Cuál es el estado de salud de las aguas de la provincia?

El marco provincial ofrece casos muy dispares, lugares que se encuentran con buena salud ambiental y otros que no están tan bien. Un punto que hay que abordar en la provincia es el del río Vinalopó y sus valles. Es muy importante conseguir que el río y su entorno tengan buenas condiciones ambientales. El medio ambiente nos aporta recursos y evita la contaminación, si está sano, nos dará recursos para vivir mejor. Tener aguas y suelos saludables es fundamental.

¿Qué lecciones nos deja la pandemia a nivel ambiental?

Hay mucho publicado sobre la pandemia y su origen en la actuación del hombre sobre el territorio. Cada vez ocupamos más y el contacto con los animales es mayor, lo que seguirá repercutiendo en futuras pandemias. Es evidente que el virus ha saltado de los animales a los humanos. Lo que no me gusta decir es que el planeta nos ha lanzado un mensaje. Ese tipo de mensajes pueden alertar de situaciones pero quedarse con eso es muy simple.

¿Le parece mal la gestión política de la actual crisis?

Desde el punto de vista de la ciencia y lo académico vemos que fallan muchos aspectos. Las administraciones y los políticos tienen que ir más allá de lo simple. El hombre no es ajeno a la naturaleza, forma parte de ella. Los políticos deben estar asesorados y no dejarse llevar por los eslóganes, por mucho que en ocasiones sean necesarios para alertar de que algo se está haciendo mal. Hay que analizar bien los problemas, proponer soluciones y actuar, pero la última palabra la tienen los que administran.

Un aspecto que se ha puesto en valor es el de la importancia de la economía circular...

La estrategia de la UE busca que seamos capaces de aprovechar los recursos que tenemos. El término «verde» lo asociamos a la vegetación y las plantas y es mucho más. Cualquier ecosistema que aporta bienestar se ha visto en la pandemia como básico. Podemos prescindir de salir, ir al cine o realizar compras pero no de los alimentos, el agua o el aire. La pandemia ha puesto de manifiesto la importancia de los servicios básicos y lo primario.

«La ocupación del territorio y el contacto del hombre con los animales provocarán futuras pandemias»

«Desde la ciencia vemos que fallan muchos aspectos, los políticos tienen que dejarse asesorar»

Enllaços a podcast:

ONDA

CERO:

[https://www.ondacero.es/emisoras/comunidad-](https://www.ondacero.es/emisoras/comunidad-valenciana/elche/noticias/noticias-mediodia-elche-07102020_202010075f7db0e517958700017c26f1.html)

[valenciana/elche/noticias/noticias-mediodia-elche-](https://www.ondacero.es/emisoras/comunidad-valenciana/elche/noticias/noticias-mediodia-elche-07102020_202010075f7db0e517958700017c26f1.html)

[07102020_202010075f7db0e517958700017c26f1.html](https://www.ondacero.es/emisoras/comunidad-valenciana/elche/noticias/noticias-mediodia-elche-07102020_202010075f7db0e517958700017c26f1.html)

Finalment, ressenyar que alguns col·lectius ciutadans s'han mostrat interessats per aquest estudi durant tots aquests mesos.

En aqueix sentit, comentant sense aprofundir en els detalls sobre els resultats obtinguts, però si sobre la necessitat de prendre mesures adequades per al control de la pandèmia, vam mantindre els professors Luis Pérez i Jose Navarro, el 16 de novembre de 2020, una reunió amb els membres de l'Eix Rotary Club, de la qual es mostren algunes imatges.

