



Labagua y la Universidad de Alicante desarrollan este Doctorado

Fundación Aquae impulsa una investigación para estudiar los virus y bacterias presentes en redes de agua potable

Analizará las estrategias de prevención y eliminación de estos microorganismos, algunos de los cuales pueden provocar enfermedades

Madrid, 2 de septiembre de 2020. – **Fundación Aquae amplía su Programa de Doctorados Industriales con un Doctorado en Metagenómica, que desarrolla junto a la Universidad de Alicante y Labagua, y que estudiará durante los próximos tres años la composición de *biofilms* (microorganismos que se adhieren a superficies vivas o inertes) en sistemas de distribución de agua potable.** Esta investigación también analizará la respuesta de estos *biofilms* ante diferentes tratamientos, explorando alternativas de desinfección más biosostenibles.

Este Doctorado utiliza técnicas de metagenómica (estudio de los genomas de la totalidad de la comunidad microbiana de una muestra) que permiten **analizar microorganismos que no pueden detectarse mediante ensayos tradicionales de microbiología basada en el cultivo.**

Se calcula que entre 100.000 y un millón de microorganismos, algunos de ellos bacterias potencialmente patógenas, circulan por cada litro de agua potable que hay en las tuberías. El 95% de estos microorganismos se desarrollan formando *biofilms*, lo que incrementa su capacidad de supervivencia y, por tanto, una mayor resistencia ante los biocidas que se utilizan para eliminarlos.

Según explica Valentín Gangloff, el doctorando becado para realizar esta investigación, **«gracias a esta investigación podremos saber, entre otras cosas, cómo afectan estos microorganismos a la calidad del agua que bebemos o cómo son los virus que están presentes en estos *biofilms* y en el agua donde se encuentran y que pueden afectar a nuestra salud».**

Los *biofilms* en las tuberías de suministro de agua potable pueden provocar la presencia de bacterias potencialmente patógenas que podrían funcionar como vectores de transmisión de enfermedades, alterando el olor y el sabor del agua, corroyendo las superficies de las tuberías, reduciendo la capacidad hidráulica de estas u obligando a un uso de mayores cantidades de biocidas (cloros o cloraminas) debido a la disminución de su acción.

¿Cómo eliminar los biofilms?

Durante el primer año de este Doctorado (2020-2022) se analizarán a nivel metagenómico las comunidades microbianas existentes en grandes redes de conducción de agua potable (hospitales o industrias), tanto las que se encuentran en los biofilms, adheridas a la superficie de la parte interna de las tuberías, como las que viven de forma libre en el agua.

Para ello, se tomarán muestras de agua y biofilms, tanto tratadas como no tratadas con biocidas, y **se secuenciará su material genético**. Tras este análisis, se asociará la composición microbiana de los biofilms con las características físico-químicas del agua y los materiales de los sistemas de conducción, **realizando estudios estadísticos que permitan co-relacionar su presencia con un posible impacto en la calidad del agua.**

Será en el segundo año cuando se estudien los virus que existen tanto en el agua como en los biofilms. *«La mayoría serán patógenos de los propios microbios que forman el biofilm, pero también puede haber virus relacionados con el ser humano que, al circular por el agua, quedan atrapados en los biofilms. Por eso, queremos estudiar el papel de estos virus como agentes que ayudan en la formación de biofilms y también como agentes que influyen en su desintegración»*, matiza Gangloff. En esta segunda fase también **se caracterizarán los virus que puedan tener un impacto en la salud humana.**

El tercer y último, año de esta investigación abordará las estrategias de prevención y/o eliminación de biofilms y se explorará la “terapia fágica” (utilizar virus para matar bacterias) como estrategia para acabar con ellos. *«El objetivo es diseñar un plan de acción para utilizar los virus como agentes de biocontrol»*, destaca el autor de la tesis ‘Empleo de la metagenómica en gestión medioambiental: control y caracterización de biofilms en redes de agua’.

Esta investigación, que se está desarrollando en el Grupo de Ecología Microbiana Molecular adscrito al Departamento de Fisiología, Genética y Microbiología de la Universidad de Alicante, dirigidas por el Doctor Fernando Santos (UA) y la doctora Elena Soria (Labaqua), **se enmarca dentro del Programa de Doctorados Industriales que desde finales de 2019 impulsa Fundación Aquae**, cuyo objetivo es apoyar con una beca a graduados que deseen realizar una investigación en línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

El fin último de esta colaboración entre el sector privado y la universidad es contribuir al avance de la ciencia en su búsqueda de soluciones sostenibles. En colaboración con la Universidad de Alicante, ya se han puesto en marcha dos Doctorados y en un futuro próximo, Aquae continuará apoyando más investigaciones con otras universidades de España.

«Fundación Aquae colabora con el sistema universitario español, a través de su Programa de Doctorados Industriales, impulsando el desarrollo de investigaciones que aporten soluciones a los desafíos a los que se enfrenta el tejido productivo. Creemos firmemente en la importancia de fortalecer la sinergia entre la universidad y la industria para estimular una ciencia orientada a la resolución de problemas. Este Programa de Doctorados Industriales de la Fundación acoge, además de este Doctorado Industrial en Metagenómica, otro sobre Microplásticos encaminado a estudiar estos microresiduos que representan el 94% de la basura plástica que contamina nuestros océanos», concluye Mariola Urrea, presidenta del Consejo de Estrategia de Fundación Aquae, la fundación del agua.

Más info: <https://www.fundacionaquae.org/doctorados-aquae/metagenomica/>

Fundación Aquae

Fundación Aquae es la fundación del agua. Una organización sin ánimo de lucro creada en 2013 con el objetivo de impulsar iniciativas frente al cambio climático; promover y apoyar el talento y la innovación. Trabaja como un *think tank* que aspira a despertar la inquietud, la creatividad y el espíritu colaborativo para conseguir un modelo social, económico y medioambientalmente sostenible.

Más: <http://www.fundacionaquae.org/>