



## DAVID QUINTANAR GARCÍA



Director de marketing  
y desarrollo de  
negocio en Cedrion

*“En CEDRION somos pioneros en la aplicación del viento iónico para la purificación y desinfección de ambientes y materiales en entornos sanitarios y biosanitarios. Podemos contribuir de manera significativa a la reducción del uso de agentes químicos contaminantes, mejorando el medioambiente a*

*la vez que incrementamos la seguridad laboral”.*

David Quintanar García, director de marketing y desarrollo de negocio en Cedrion, detalla cómo la empresa está revolucionando la purificación y desinfección en entornos sanitarios y biosanitarios con su innovadora tecnología de viento iónico. Cedrion, fundada en 2017, ha evolucionado desde un proyecto académico hacia una compañía líder en la reducción de agentes químicos contaminantes y mejora de la seguridad laboral. Con la tecnología Kirion, inspirada en fenómenos naturales, Cedrion ofrece soluciones sostenibles y efectivas para la eliminación de microorganismos en diversos entornos, marcando un avance significativo en la industria.

### ¿Cómo surge CEDRION?

CEDRION nace como Trabajo Fin de Máster de Héctor Puago, (uno de los socios fundadores) donde reprodujo experimentalmente algunos dispositivos de viento iónico descritos en diversa literatura y descubrió el potencial del viento iónico como solución refrigerante.

Posteriormente, Héctor fue tutelado por Enrique Medina (el otro socio fundador) en un Programa Universitario de Ideas de Negocios, con la idea de aprovechar la tecnología para generar productos de refrigeración ligera para la aeronáutica.

Viendo las ventajas y el futuro prometedor de la tecnología decidieron fundar la empresa en febrero de 2017. Al cabo de un año y mediante la incorporación de dos Proyectos de Doctorado Industrial, el dúo inicial se transformó en un pequeño equipo cualificado y de gran proyección.

En 2018, se deciden iniciar algunos estudios de aplicación para el sector BIOTEC tras comprobar la eficacia de sus sistemas en el tratamiento de bacterias en superficies.

Como muchas otras empresas, después de la pandemia, paralizamos la mayoría de los proyectos en los que participábamos en el sector aeroespacial y de defensa. Nos vimos obligados a reinventarnos, volcando todos los esfuerzos en esta nueva línea de aplicación Biotecnológica e intentando poner nuestro conocimiento al servicio del bien común.

Los resultados fueron sorprendentes, descubriendo una aplicación completamente disruptiva de nuestra tecnología de plasma como arma letal contra virus y bacterias. Este fue el punto de partida de nuestra línea de productos de purificación y desinfección.

A partir de ahí, establecimos dos áreas para liderar el desarrollo de la tecnología en cada una de las aplicaciones y posteriormente creamos la de Ingeniería Aplicada para dar forma a los productos.

Se han realizado diferentes investigaciones doctorales por cada área ayudando a mejorar y hacer más eficiente la tecnología. Todavía hoy la investigación y el desarrollo científico son la columna vertebral de nuestra actividad, contando en CEDRION con muy diferentes perfiles que van desde ingenieros, fisicoquímicos, biólogos o veterinarios.

Hoy en día ya somos 21 personas altamente cualificadas y llenas de motivación. Repartidos en dos centros de trabajo, uno en Madrid y otro en León.

### ¿Cuál es la tecnología que desarrolla CEDRION?

Inspirados por el árbol Kiri (El árbol Kiri es capaz de absorber 10 veces más CO<sub>2</sub> de la atmósfera que cualquiera otra planta o árbol), en CEDRION, hemos desarrollado y

patentado la tecnología de purificación Kirion basada en viento iónico.

El viento iónico es un efecto físico que se produce al generar plasma mediante el efecto descarga corona. Este efecto que nosotros generamos de manera artificial y controlada, se da manera espontánea en la naturaleza en fenómenos como: los rayos de tormenta, las auroras boreales o las tormentas solares. Incluso en los mástiles de los barcos mediante el conocido como fuego de San Telmo.

Nosotros lo generamos realizando una descarga eléctrica de miles de voltios (a muy baja corriente y por tanto bajo consumo) lo que genera que se ionice el gas presente entre esos electrodos (en nuestro caso el aire ambiente). Esta descarga arranca electrones a las moléculas generando iones, lo que se conoce como ionización del aire. Una vez ionizado ese aire, se producen los dos fenómenos esenciales para nosotros: por un lado, las moléculas se aceleran y chocan entre sí generando un flujo de aire (viento iónico) y por otro estos iones o especies (O<sub>3</sub>, NO<sub>x</sub>, etc) generan una atmósfera muy oxidante que neutraliza los microorganismos flotantes en ese aire.

Estos dispositivos generadores de viento iónico los hemos introducido en sistemas tanto para calidad del aire en estancias grandes, como en vehículos y espacios reducidos o incluso urnas para desinfección de objetos y materiales.

Fruto de estas investigaciones hemos publicado en la revista "Plasma Processes and Polymers" el artículo: "Electro-Hydro-Dynamic devices for ionic wind generation and airborne positive-strand RNA viruses inactivation by non-thermal atmospheric plasma" (ID ppap.202300046.R2).

### ¿Qué ventajas aporta?

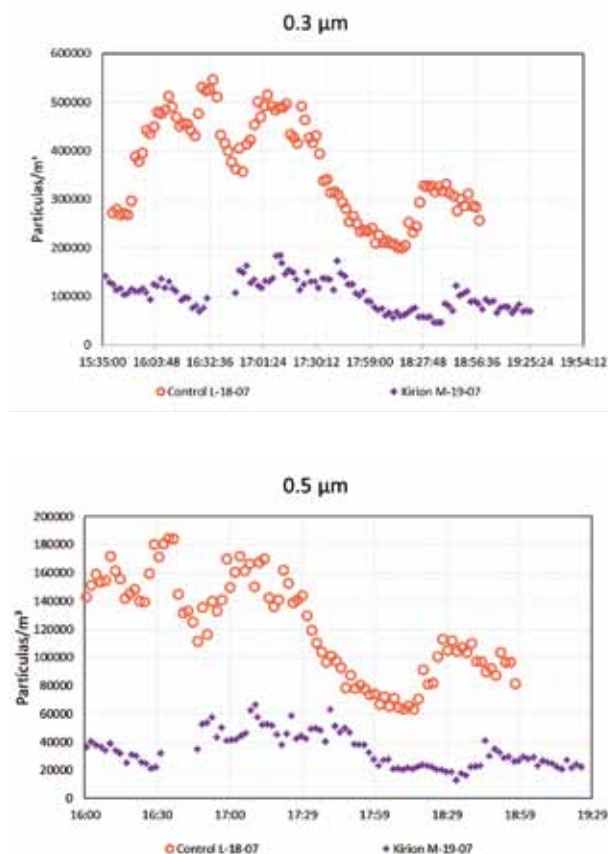
En primer lugar, efectividad. Es la tecnología más eficiente en la eliminación de microorganismos. Dependiendo de la aplicación, somos capaces de reducir el 80% de la contaminación biológica en 10 min y en una sola pasada reducir 4 unidades logarítmicas (99,99%). Además, dispersa Ozono en cantidades tolerables por el ser humano que ayudan a la oxigenación del cuerpo, creando sensación de descanso.

Esta tecnología la hemos validado junto a instituciones científicas de reconocido prestigio como el CNB-CSIC para la parte vírica y nuestro Equipo de León con la UL, así como laboratorios certificados.

En entornos reales y en presencia de personas, la tecnología Kirion ha demostrado una alta efectividad mejorando la calidad del aire y manteniendo unos niveles bajos y estables de partículas, sobre todo de las nanopartículas que resultan ser las más nocivas, independientemente de mayor o menor afluencia.



Las figuras recogen los resultados obtenidos para las distintas horas de muestreo, para los casos Control (representados con círculos) y los casos con KIRION en funcionamiento (representados con cruces) para cada tamaño de partícula.



### Medición de partículas en entorno real.

Como podemos observar se alcanzan reducciones de material particulado superiores al 250%.

|                         | 0.3 µm [part/m³] | 0.5 µm [part/m³] |
|-------------------------|------------------|------------------|
| Control                 | 325067           | 108025           |
| Kirion                  | 124949           | 39840            |
| Mejora Calidad Aire [%] | 260%             | 271%             |

Esta eficacia aporta un extra de seguridad y confianza para profesionales sanitarios y biosanitarios al funcionar en su presencia y tener la confianza de encontrarse en un entorno libre de microorganismos y sin la necesidad de tener que manipular peligrosos agentes químicos.

Es una tecnología sostenible, presentando un muy bajo consumo (aproximadamente el de una bombilla). Y porque

no utiliza ningún tipo de filtros desechables que generen residuos. Ni, como ya hemos dicho, agentes químicos que haya que procesar. Contribuyendo al ahorro de costes y a la sostenibilidad medioambiental.

No genera contaminación acústica ya que es totalmente silencioso, es el propio viento iónico el que se encarga de mover el aire sin necesidad de utilizar ventiladores u otros dispositivos que puedan generar ruido y vibraciones, lo que lo hace ideal para instalaciones sanitarias, laboratorios y oficinas.

### ¿Con que recursos cuenta CEDRION?

CEDRION nace en el Parque Científico de la Universidad Carlos III de Madrid (hoy en día constituido como el Clúster de IA de la Comunidad Autónoma de Madrid). Donde contamos con Laboratorio y Taller propio que incorpora impresoras 3D de última generación para la realización de prototipos y pequeñas series. Así como equipos y bancos para desarrollar todas las pruebas fisicoquímicas y funcionales. También, contamos con acuerdos de colaboración para el desarrollo de proyectos de investigación y pruebas con la UPM y la Universidad de León, donde realizamos pruebas bacteriológicas.

Para el desarrollo de grandes series y producto acabado, hemos externalizado la producción a fabricantes de primer nivel como Fagor Electrónica.

### ¿Cuáles son los usos en el campo biosanitario?

El desarrollo de la tecnología Kirion nace en el mundo sanitario como respuesta a la necesidad de crear entornos seguros mediante la eliminación de enfermedades nosocomiales, gérmenes y microorganismos. La alta efectividad conseguida y los paralelismos entre el mundo sanitario y el biosanitario, han hecho que la tecnología Kirion esté teniendo una gran aceptación en diferentes entornos biofarma como laboratorios u oficinas de farmacia, constituyéndose como perfectos aliados en los siguientes campos:

Kirion Air para vestuarios, dependencias y roperos de Salas Blancas, Despachos de farmacia o salas de reuniones.

Kirion Lite, una versión más compacta, para Urnas de flujo laminar y despachos.

Kirion Toolset, que genera una atmosfera más potente en un espacio confinado, como SAS pasa materiales en salas blancas y para la limpieza y desinfección de utensilios y herramientas en laboratorios.

Kirion Onboard, versión compacta e integrable para Vehículos de reparto de medicamentos, Contenedores, Shelters o ascensores.