

SIRUSA, la incineradora y los estudios científicos

Si alguna característica ha distinguido la planta de SIRUSA en comparación con otras instalaciones, tanto catalanas como del resto del Estado o de otros países, ha sido el apoyo que desde sus inicios ha dado a la realización de todo tipo de estudios científicos, tanto en relación al medio ambiente y al impacto de la actividad sobre el territorio como a la política de aplicación de nuevas y mejores tecnologías, avanzando en un camino de progreso técnico y optimización de la eficiencia energética.

Todo empezó el año 1994, cuando los profesores de la URV Josep Lluís Domingo, catedrático de Toxicología y Salud Medioambiental, y Marta Schumacher, catedrática de Ingeniería Química, se dirigieron a SIRUSA solicitando la colaboración para un proyecto de estudio relativo al impacto de las emisiones de metales pesados de la planta sobre el entorno. Un trabajo pionero, interesante y necesario, pero que no se podía iniciar mientras no se asegurara su financiamiento, ya que la subvención otorgada por la Diputación de Tarragona no era suficiente.

En SIRUSA se entendió el alcance del estudio, y el efecto positivo que tendría sobre los ciudadanos de los municipios mancomunados el hecho de conocer los resultados; en el caso que resultaran satisfactorios, se desvanecerían los miedos respecto los efectos sobre la salud y el medio ambiente, en caso contrario era la oportunidad para tomar las medidas correctoras adecuadas. Por eso se acordó financiar la investigación, de acuerdo con la línea de compromiso con la mejora continuada y la transparencia informativa, en el marco de la gestión eficiente y comprometida con la sostenibilidad.

Aquel trabajo, recogido en un informe muy completo, ampliamente publicado y que dio lugar a una tesis doctoral, fue el primero de una serie de estudios científicos que, en el curso de más de 20 años, han situado la planta de SIRUSA como la instalación de tratamiento de residuos de todo el mundo de la que se dispone de más conocimiento científico sobre su actividad y el impacto sobre el medio ambiente; impacto que, como ha quedado demostrado por los resultados y la evolución de las cifras de los estudios, no es de ninguna manera significativo para las personas ni el medio ambiente.

En el curso de estas dos décadas largas la URV, y más específicamente el Departamento de Toxicología y Salud Medioambiental de la Facultad de Medicina, ha realizado, sin interrupción, un seguimiento del impacto de la planta; no solamente con relación a las emisiones de los metales pesados, sino también de otros potenciales contaminantes, como las dioxinas y los furanos, unos compuestos de los que mucha gente sabe el nombre pero de los que pocas personas son expertas.

A parte de los trabajos específicamente relacionados con la actividad de la planta, la colaboración entre el Dr. Domingo, especializado en estudios de salud e impacto medioambiental, y la Dra. Schumacher, especializada en ingeniería química, dieron lugar a estudios interdisciplinarios. Algunos de estos estudios han sido pioneros, no solo en el ámbito estatal sino internacional; de todos ellos, cabe destacar una tesis doctoral del año

2002, que consideraba la aplicación de los flujos de sustancias como herramienta para evaluar los riesgos por dioxinas y furanos en el conjunto de la provincia de Tarragona.

Otros departamentos científicos de la URV también realizaron estudios con fuerte repercusión internacional. Así, el grupo de trabajo encabezado por el Profesor Dr. Francesc Castells realizó diferentes estudios de Análisis del Ciclo de la Vida de la electricidad generada por SIRUSA, en comparación con la electricidad de otros orígenes y de combustibles fósiles, con la conclusión de que muchos de los vectores de estos estudios indicaban las ventajas de la obtención de energía a partir de los residuos. De estos trabajos se presentaron ponencias en congresos internacionales, e incluso la editorial norteamericana *CRC Press*, especializada en temas ambientales, publicó una monografía que tuvo difusión y repercusión mundial.

Otra universidad que desde el año 1994 realiza estudios y trabajos de investigación sobre temas relacionados con la incineradora es la Universitat de Barcelona, y más concretamente el Departamento de Ingeniería Química y Metalurgia de la Facultad de Química, dirigido por los catedráticos Ferran Espiell y Josep M^a Chimenos, que se ha centrado en el estudio para el aprovechamiento de los subproductos resultantes del proceso de combustión: las escorias, los materiales que se extraen de los hornos, y las cenizas, los productos químicos derivados de la depuración de los gases.

Gracias a estos estudios, SIRUSA obtuvo el año 1998 autorización de la Agencia de Residuos para la valorización de las escorias, como material para obra pública. Una valorización que no solamente es deseable desde el punto de vista ambiental, ya que permite aprovechar las cualidades de estos subproductos en la construcción de sub bases de carreteras, ahorrando así material de cantera; sino que también ha resultado muy rentable económicamente (de haber que pagar para eliminar escorias, se ha pasado a venderlas y por tanto ingresar), de manera que en el curso de los años los ingresos de la empresa han supuesto un incremento en los beneficios de la empresa mixta Valorització d'Escòries per a la Construcció S.A. (VECSA), creada el año 2000 por SIRUSA y Mancomunitat junto con la empresa Productos Bituminosos SA (PROBISA), actualmente EUROVIA SA, una sociedad especializada en la fabricación de materiales para carreteras y obra pública.

También, gracias a estos estudios, el otro material sobrante que resulta del proceso de incineración, las cenizas producidas en el sistema de depuración, son materiales con un alto potencial de aplicación, una vez se les elimina la posibilidad de contaminación. Los trabajos de la Universitat de Barcelona han permitido obtener un procedimiento de valorización de estas cenizas, que ya se han patentado con el fin de seguir avanzando hacia una doble aplicación: el aprovechamiento en obra pública y el ingreso económico, disminuyendo el coste de tratamiento de los residuos urbanos, objetivo fundamental de SIRUSA.

Las conclusiones de estos estudios no solo resultaron muy provechosas para SIRUSA, sino que también tuvieron como consecuencia un buen aprovechamiento académico universitario para los investigadores que trabajaron en ellos, habiendo generado varias tesis doctorales y

proyectos de final de carrera o licenciatura. Así mismo, los estudios de SIRUSA han contribuido al desarrollo del conocimiento mundial.

Uno de los máximos organismos científicos de más alto nivel del Estado, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), realizó en su momento un estudio sobre el balance de dioxinas y furanos en la planta incineradora, teniendo en cuenta que estos contaminantes están contenidos en los residuos urbanos y en el aire de combustión. Por tanto se podía realizar un balance, comparando concentraciones y caudales de aire y residuos en la entrada de la planta (inputs) y concentraciones y caudales de los productos residuales (emisiones, escorias y cenizas) a la salida de la planta (outputs). Los resultados de este balance, que fue publicado en varias revistas científicas internacionales por los Profesores del CSIC Josep Rivera y Esteve Abad, demostraron muchas similitudes con los estudios iniciales suecos, que demostraban que las incineradoras modernas tienen un balance negativo de dioxinas y furanos; es decir, son destructoras netas cuando la incineración se efectúa en condiciones específicas, como la temperatura a 850 grados durante un mínimo de dos segundos.

Los estudios científicos desarrollados por universidades y entes investigadores, con relación al proceso de incineración, no solamente se centraron en los aspectos medioambientales y de impacto sobre el entorno y la salud de la población, sino que también tuvieron por motivación la búsqueda de mejoras técnicas y de optimización energética. Entre estos estudios destacan los siguientes:

- Un estudio del Departamento de Mecánica de Fluidos de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), sobre los mecanismos de transmisión de calor de las calderas de la planta.
- Un estudio del Institut per la Recerca de l'Energia de Catalunya (IREC, Instituto para la Investigación de la Energía en Catalunya) sobre las diferentes posibilidades y tipos de vapor y entalpía (función termodinámica de un estado que es la suma de la energía interna más la presión por el volumen), de cara a una eventual ampliación de la planta y mejora de la eficiencia energética.
- Un estudio del Centre de Projecció Tèrmica de la Universitat de Barcelona (CPT-UB) sobre la mejora de la resistencia en los fenómenos de degradación de las calderas de la planta.

En resumen, la actividad de la incineradora siempre ha ido acompañada de la Ciencia, con la convicción de que sólo el conocimiento científico, unido a una gestión económica rigurosa, pueden dar continuidad al proyecto que empezó el año 1987 con la constitución de la Mancomunitat d'Incineració, cristalizado el año 1990 con la constitución de SIRUSA y la construcción de la planta, y actualmente una realidad con resultados satisfactorios como bagaje y un futuro prometedor tanto en la inmediatez como a medio y largo plazo.