



PREMIO EMPLEADOS/AS PÚBLICOS/AS INNOVADORES/AS 2019

Temática más Innovadora: **IMPRESIÓN EN 3D PARA LA REALIZACIÓN DE ENSAYOS DE JUGUETES Y ARTÍCULOS DE PUERICULTURA**

MOTIVO DE La POSTULACIÓN

Gracias a la oportunidad que se nos brinda en esta convocatoria del I Premio Empleados/as Públicos/as Innovadores/as, y en el marco de la Temática más Innovadora, el equipo pretende, en primer lugar, mostrar la utilización de una tecnología innovadora como es la impresión en 3D aplicada no solo a solucionar problemas cotidianas que se presentan en el Laboratorio de Consumo de Galicia mediante la creación de piezas que se utilizan directamente en la realización de los análisis, sino también, como se dio un paso más allá en el diseño del primer ejercicio de comparación internacional de ensayos de juguetes y artículos de puericultura con piezas fabricadas mediante tecnología 3D.

Este trabajo muestra una forma diferente de gestionar las dificultades. En nuestro caso trabajamos en un laboratorio singular, donde tenemos la responsabilidad de evaluar la seguridad de los productos que los consumidores tienen su disposición. El tipo de muestras que tenemos que analizar es casi infinito e imprevisible. Este sistema permite que seamos mucho más flexibles y que podamos analizar una variedad más grande de productos, diseñando mediante la tecnología 3D los dispositivos que precisamos para los ensayos. Esto representa un impacto muy positivo para la ciudadanía, ya que aumentamos el tipo de ensayos que podemos realizar.

Pero además somos generadores de impactos positivos en el entorno. Yendo un paso más allá en el diseño 3D, pensamos que esta tecnología también podría usarse para fabricar prototipos que fueran útiles para comprobar si los resultados de nuestros ensayos eran comparables con otros laboratorios que estuvieran ensayando productos similares a los nuestros, incluso para laboratorios a los que los fabricantes llevan sus artículos a ser evaluados. De esta forma propusimos la estos laboratorios una serie de ensayos sobre prototipos diseñados y fabricados por nosotros. La propuesta recibió una muy buena acogida entre nuestros colegas que aplaudieron nuestra iniciativa y colaboraron con nosotros en este ejercicio de intercomparación.





Además, quisimos mostrar nuestro trabajo en foros internacionales, despertando un gran interés en la comunidad científica que premió nuestra exposición con una escarapela de oro y dos de bronce.

Nos postulamos por tanto la este premio porque creemos que hemos desarrollado un proyecto de innovación utilizando una tecnología innovadora, pero también buscando aplicaciones innovadoras de esta tecnología que ya han creado impactos positivos tanto para la ciudadanía como para la comunidad técnica y científica, y que incluso permitió internacionalizar nuestro trabajo mostrando nuestro proyecto en foros internacionales. Pretendemos fundamentalmente con esta postulación dar visibilidad a la profesionalidad, entusiasmo, dedicación e imaginación de un grupo de trabajadores de la Xunta de Galicia.

El equipo que presenta esta memoria lleva haciendo innovación en el Laboratorio de Consumo de Galicia desde hace muchos años, sin que la palabra innovación formara parte de su vocabulario habitual. Ahora vemos la oportunidad de mostrar como encontramos soluciones a problemas no sencillos, como aprendimos por el camino, como encontramos más ventajas de las que buscábamos al comenzar, y como además hicimos de la innovación un ejemplo para otros Laboratorios.

Este proyecto es un ejemplo que combina la imaginación, el trabajo en equipo, las nuevas tecnologías, como es la impresión 3D, y su uso, no solo para dar respuesta a problemas inmediatos, sino que la investigación y la busca permanente permiten resolver problemas complejos con un importante ahorro de tiempo y dinero, además de proponer una solución asumible y trasladarla a otros actores.

EXPLICACIÓN DEL PROYECTO O NECESIDAD

El Laboratorio de Consumo de Galicia es una rareza en el panorama de laboratorios en el ámbito del Estado. En realidad se trata de un Laboratorio de Laboratorios, ya que contamos con un laboratorio de análisis químicos, un laboratorio para la preparación de muestras, un laboratorio de análisis de productos electrónicos, un laboratorio de ensayos mecánicos, incluidos un laboratorio de comportamiento ante el fuego de diversos materiales, y un laboratorio de análisis de productos eléctricos.

Esto y así porque el tipo de muestras que tenemos que analizar es de naturaleza muy variada: casi cualquiera cosa que un consumidor poda comprar en una tienda, excepto comida: teléfonos móviles, juguetes, ropa, electrodomésticos, disfraces, artículos de puericultura, relojes...y un ancho etc.

Siendo así, los retos que encaramos cada día y dar el mejor servicio posible, ampliar el tipo y número de análisis disponibles y asegurar los resultados que ofrecemos. Para ampliar el





tipo y número de ensayos necesitamos, indiscutiblemente, equipamiento analítico.

La equipamiento es muy caro, difícil de adquirir porque nuestro tipo de laboratorio no es muy frecuente y en la mayoría de los casos tenemos que hacer encargos “a medida” para que nos fabriquen las galgas que se definen en las normas de ensayo, o soluciones para los ensayos de tracción, o para hacer un ensayo de un producto que no se había hecho antes.

Así las cosas, con un presupuesto en el Laboratorio de adquisición y mantenimiento muy castigado por la crisis, y con el avance de las nuevas tecnologías, decidimos apostar por realizar una inversión realmente modesta al adquirir una impresora 3D. Con este instrumento, y la dedicación e ilusión de todo el equipo, comenzamos a hacer pequeñas piezas que podían dar solución a problemas cotidianas: construir una mordaza que pudiera ajustar mejor los juguetes a la máquina de tracción, hacer unas plataformas para poder ensayar bolsas de agua caliente que estaban produciendo accidentes y que nunca antes habíamos analizado, fabricar cilindros de partes pequeñas para que los inspectores de consumo habían podido hacer comprobaciones si seguridad “in situ ” o utilizarlos en los talleres de la Escuela Gallega de Consumo, etc.

DEBILIDAD:	Universo de muestras infinito Bajo presupuesto para adquirir equipos de ensayo
AMENAZA:	Imposibilidad de realizar ciertos ensayos Posibilidad de la pérdida de la acreditación
FORTALEZA:	Ilusión, compromiso y conocimientos técnicos de las empleadas y empleados del Laboratorio
OPORTUNIDAD:	Las impresoras 3D son baratas y muy versátiles Ampliar la oferta de ensayos disponibles Asegurar la reproducibilidad de las piezas fabricadas Internacionalizar el trabajo del Laboratorio de Consumo de Galicia

Con el tiempo fuimos experimentamos con diferentes tipos de filamentos, vimos qué precisión dimensional podíamos conseguir, y seguimos aprendiendo. Y todo lo hicimos sin recursos adicionales, utilizando software libre y gratuito tanto para el diseño de las piezas en el ordenador en programas de CAD (FREECAD), como el laminado de las piezas para sean puedan ser fabricadas en la impresora 3D (CURA, SLIC3R y REPETIER HOST)

Como el departamento mecánico está acreditado según la norma UNE EN ISO 17025 para análisis en juguetes y artículos de puericultura, llegó el tiempo en el que teníamos que participar en un ensayo de intercomparación. Los que existían en el mercado o eran muy caros, o no cubrían nuestros ensayos acreditados. Así que, siguiendo el ejemplo y la iniciativa del departamento textil, decidimos promover nuestro propio ejercicio. En este





caso el reto era obtener juguetes y artículos de puericultura idénticos para que los resultados de los diferentes laboratorios participantes (en este caso 5) fueran comparables.

Nuestra experiencia en el control de mercado nos indica que esto no es fácil si acudimos a comprar a la tienda 5 productos idénticos, porque aunque tengan el mismo nº de lote o código de barras, pueden diferir enormemente, así que asegurar la homogeneidad de las muestras sometidas a examen era uno de los retos. El otro era que las muestras debería abarcar todos nuestros ensayos acreditados y eso no lo íbamos a conseguir con un solo juguete o un solo producto de puericultura, por lo que el nº de muestras que deberíamos adquirir se multiplicaba a cada paso.

Pero surgió la innovadora idea de diseñar y fabricar nuestros propios instrumentos para poder realizar los ensayos. El precio de producción es muy reducido porque la materia prima de la impresión 3D es muy barata, y además podemos controlar la fabricación y garantizar que todas las piezas entregadas a los laboratorios son idénticas.

Lo cierto es que los laboratorios participantes se sorprendieron con la propuesta (incluso participó un laboratorio de una grande multinacional de los juguetes y artículos de puericultura), por lo novedosa e inteligente.

Esto nos animó a presentar nuestra iniciativa en un congreso internacional de ejercicios de intercomparación celebrado en 2017 en Portoroz (Eslovenia), donde recibimos una mención por la comunicación científica.

❖ RECONOCIMIENTO A NIVEL INTERNACIONAL

En el Laboratorio de Consumo de Galicia no solamente se desarrollan las tareas necesarias para llevar a cabo los intercomparativos, sino que los estudios realizados, las técnicas desarrolladas, los procesos llevados a cabo relacionados, son mostrados en congresos internacionales.

El Laboratorio, como reconocimiento de su labor en este campo, recibió una escarapela de oro y dos de bronce, en el *9th Workshop on Proficiency Testing in Analytical Chemistry, Microbiology and Laboratory Medicine 21* en Portoroz, Eslovenia.

