

## **Centro Universitario de Estudios Medioambientales**

Seminarios de la reunión semanal del CUEM

Seminario: 2024-09-23

Expositor: Mariana Campos y María Victoria Ledesma

**Tema:** Resultados preliminares de un mecanismo para reciclar envoltorios plásticos

La generación de residuos por el hombre es un problema que no escapa a la salud pública. La acumulación de residuos conduce a procesos que pueden incidir negativamente en la salud humana como emanación de gases con potencial toxicidad, la percolación de lixiviados que contaminan fuentes de agua potable y la proliferación de roedores e insectos, entre otros. Si bien en el mundo existen países donde el reciclado de residuos está muy desarrollado, la Argentina tiene poca experiencia en el área. En el CUEM, se han iniciado investigaciones y estudios tendientes a dar explicaciones o soluciones a problemas de acumulación de residuos. Se está experimentando sobre la construcción de una "tela" utilizando envoltorios plásticos, que permitiría que estas últimas tengan al menos un uso más, antes de pasar a formar parte de los residuos. Se ha experimentado en la unión de los envoltorios a través de costura y pegamentos. El objetivo de este trabajo fue evaluar la utilización de calor a través de una luz infrarroja y medir la resistencia de la costura producida. Para ello se utilizaron bolsas contenedoras de azúcar (a), fideos1 (b) y fideos2 (c). Se cortaron tiras de 0,5cm de ancho por 14.5 cm de longitud. Se colocaron dos tiras encimadas sujetadas en un soporte ad-hoc y se espuso a radiación infrarroja con una lampara de 250W con un sistema que permite fijar diferentes alturas. Se controló el tiempo (segundos) necesario para observar la fusión-pegado entre las dos capas, la distancia (en cm) y la temperatura (en °C) a la que se produjo. Para favorecer el pegado se realizó presión utilizando un elemento metálico. Al finalizar cada prueba las tiras en las que se logró la adherencia, se las sometió a una prueba de tensión para evaluar su resistencia, que se expresó en gramos como mediana y rango. El pegado del material "a", se produjo a 2.5 cm, 105°C y 310 s. Resistencia=120[0-120]g. El pegado del material "b", se produjo a 3.5 cm, 720 s, 107°C. Resistencia= 60[0-120] g. El material "c" se pegó a a 5 cm, 120 s, 51 °C y su resistencia fue: 120[60-180]. En todos los casos la rotura a la tensión se produjo por la zona de pegado y no por el material original. Tomando todos los datos en conjunto la resistencia fue 110[0-180].

**Conclusiones:** La luz infrarrojo puede ser un recurso para unir los trozos de plásticos de envoltorios pero requiere optimización para mejor control de distancias, tiempo y temperatura. La resistencia fue aceptablemente elevada, aunque en algunos casos no se obtuvo el pegado.