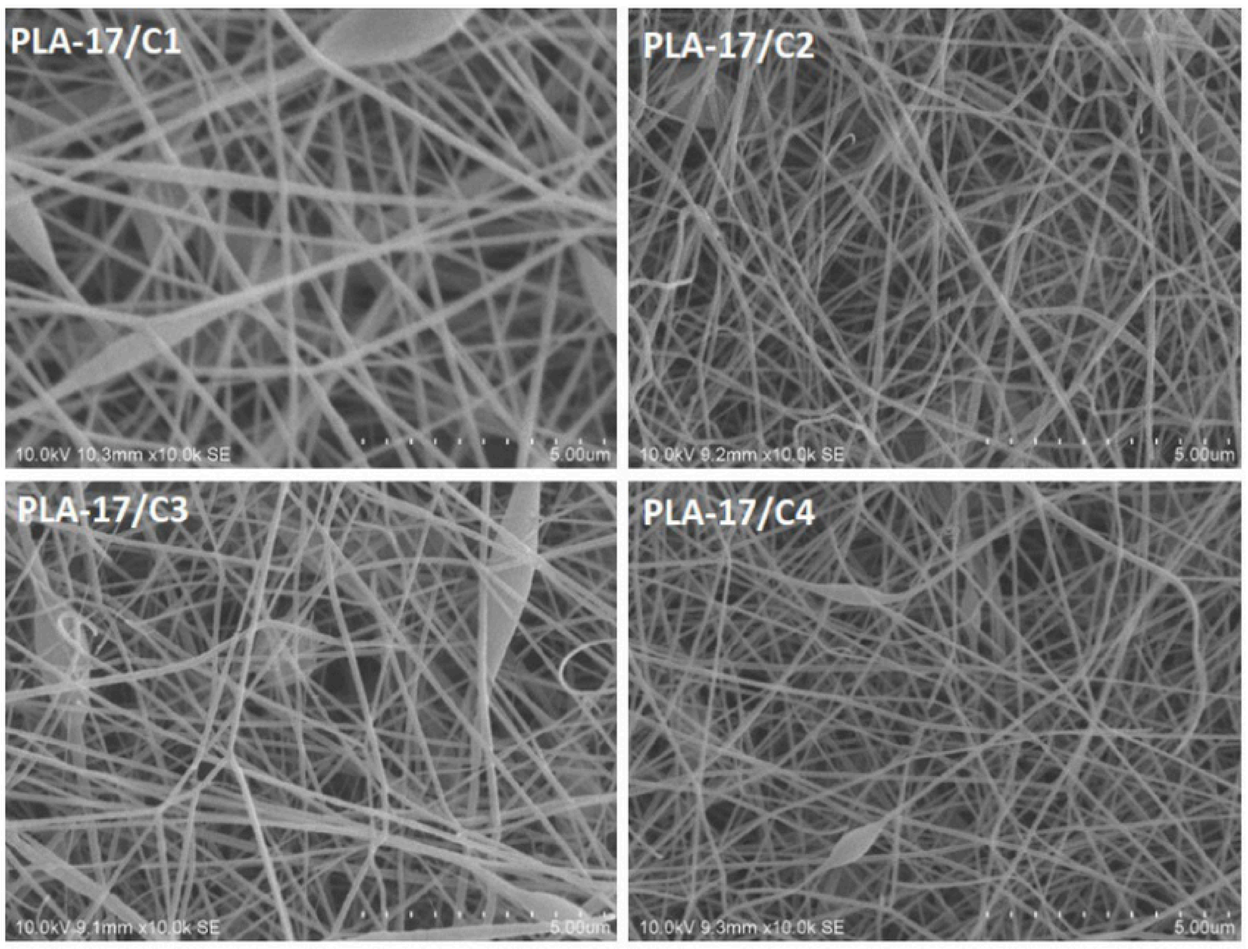
USO DE TEMAS DE DISEÑO EXPERIMENTAL PARA El ANALISIS DE MALLAS DE NANOFIBRA DE PLA

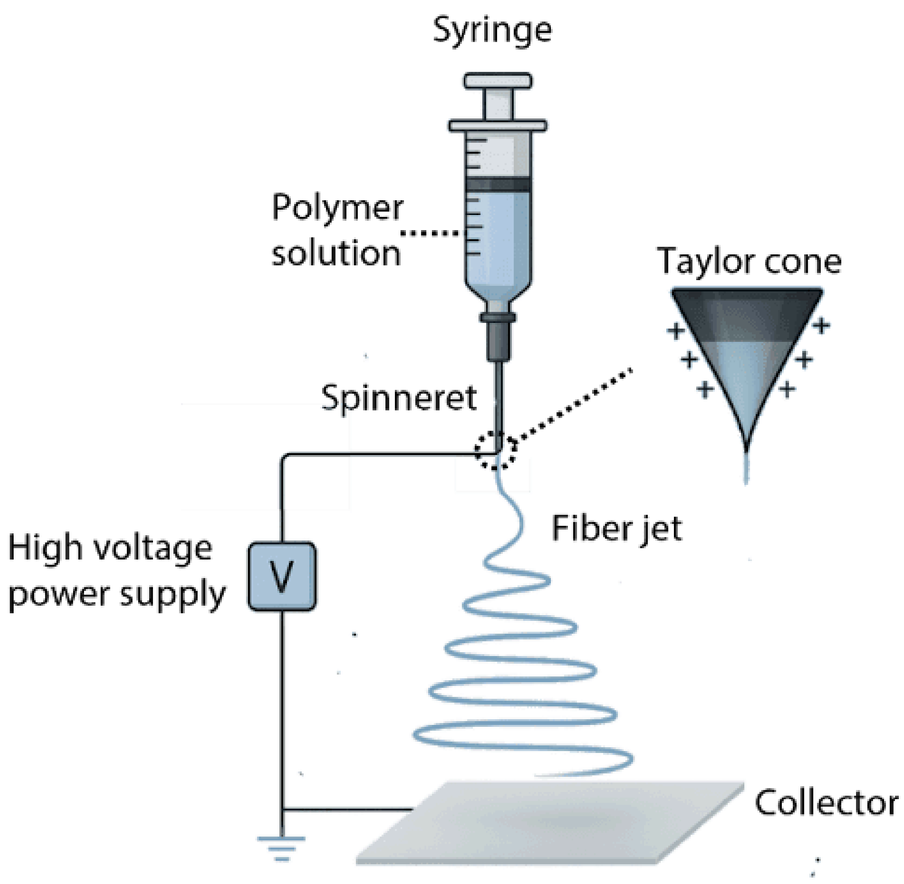
Jose Juan Figueroa Medrano, Dra. Maria del Rosario Herrera Rivera
Universidad Autónoma de Nuevo León, CICFIM-Facultad de Ciencias Físico Matemáticas, Cd. Universitaria, San Nicolás de los Garza, 66455, NL, México
e-mail adress: jjfigeroamed@gmail.com

Resumen

Las nanopartículas iniciales (estructuras 0D) evolucionaron hacia materiales unidimensionales (1D), como las nanofibras, las cuales combinan un diámetro nanométrico con una gran longitud para permitir la creación de mallas y tejidos funcionales.



El electrospinning es la técnica principal para fabricar nanofibras mediante un sistema de alto voltaje que, al vencer la tensión superficial de la solución polimérica (formando el Cono de Taylor), eyecta un chorro fino que se estira y evapora rápidamente antes de depositarse como un manto entrelazado sobre el colector.



Metodologia

Primero se recolectaron 100 datos correspondientes a la porosidad de cada fibra dada de imagenes de Microscopía Electrónica deBarrido (SEM) y posteriormente se analizaron utilizando ImageJ:
ImageJ es un software de código abierto ampliamente utilizado que permite a
los usuarios visualizar, inspeccionar, cuantificar y validar datos de imágenes científicas.

Prueba Anova

Fuente de variación	SC	gl	CM
Entre clases	6.9076	3	2.3025
	F experimental	p-valor	F crítica (α=0.05)
	0.6515	0.5839	2.6994
Dentro de las clases	339.2732	96	3.5341
Total	**346.1808**	**99**	

Prueba DBCA

					F Experim
Tratamier	3	6.91	2.30	0.60	3.39
Bloques	24	64.06	2.67	0.70	5.2
Error	72	275.22	3.82		
Total	**99**	**346.18**			

Prueba de Cuadro latino

Fuente de Variación	Grados de Libertad (GL)	Suma de Cuadrados (SC)	Cuadrados Medios (CM)	F Calculada (F0)	p-valor	F Critica (alpha=0.05)
Filas (Hileras)	9	14.2082	1.5787	0.4413	0.90801	2.0127
Columnas	9	14.2082	1.5787	0.4413	0.90801	2.0127
Tratamientos	9	60.2180	6.6909	1.8705	0.07027	2.0127
Error Experimental	72	257.5464	3.5770			
Total	**99**	**346.1808**				

A partir del análisis estadístico comparativo, se concluye que el diseño completamente al azar (ANOVA) no mostró diferencias significativas entre las medias de porosidad de las cuatro clases evaluadas (p = 0.5839), mientras que el diseño de bloques completos al azar (DBCA) confirmó que el bloqueo tampoco redujo de forma significativa la variabilidad del experimento (F_cal < F_exp). Sin embargo, bajo la estructura de un diseño de Cuadro Latino al 95% de confianza, se encontró evidencia estadística suficiente de que la elección del tratamiento influye de manera directa y real sobre la variable de respuesta.

Pataquiva Mateus et al. (2018). Producción de nanofibras (8.ª ed., n.º 1).

García (2013). Electrospinning: (105.ª ed., n.º 677).