

Una aproximación a la nanotecnología

Helena Pardo, Alvaro Mombrú
Polo Tecnológico de Pando – Uruguay.

La nanociencia ha sido una de las áreas de la ciencia que ha presentado uno de los mayores crecimientos de los últimos años, entendiéndose por nanociencia al área que se ocupa del estudio de los materiales cuyas dimensiones están dentro de la llamada escala nanométrica (aproximadamente entre 1 y 100 nm, y siendo un nanómetro la milésima parte de un milímetro). Mientras que a la aplicación tecnológica de los descubrimientos y desarrollos nanocientíficos es a lo que se denomina como nanotecnología.

Como datos objetivos que demuestran este crecimiento se puede mencionar que el número de publicaciones científicas relacionadas con “nano*” (datos extraídos de la base de datos SCOPUS) han aumentado desde unas 1400 en el año 1990 hasta más de 100000 en el año 2011.

A nivel mundial se canalizan grandes sumas para la investigación en nanotecnología. Unas 300 empresas tienen el término nano en su nombre y algunos gigantes del mundo informático como IBM, Hewlett - Packard (HP), NEC e Intel están invirtiendo millones de dólares al año en el tema. Los gobiernos del llamado Primer Mundo se han tomado el tema en serio, con el claro liderazgo del estadounidense con su National Nanotechnology Initiative. En esos países, tanto como en otros como China e India e incluso Brasil, la nanotecnología ha sido identificada como área prioritaria, conjuntamente con energía y biotecnología, por su potencial capacidad de revolucionar tecnológicamente a nuestra sociedad.

De hecho, la nanotecnología parece ser la base de una nueva revolución industrial. Según Mike Treder (2004), del Center for Responsible Nanotechnology, podrá ser una revolución que concentre en pocas décadas, pero a escala mundial, tantas o más transformaciones como las ocurridas desde la revolución industrial hasta ahora.

Según el reporte “Nanotechnology: A Realistic Market Assessment” de la BCC Research, Market Forecasting, en el año 2007 el mercado mundial nanotecnológico fue U\$S 11.6 billones (11.6×10^{12}), presentando una tasa de crecimiento anual de aproximadamente un 16%.

Los desarrollos nanotecnológicos abarcan una amplísima variedad de aplicaciones, de hecho dos características principales de esta área son su transversalidad y multidisciplinaredad.

La industria del papel y la celulosa, está demostrando no ser la excepción a esta tendencia, volcando una parte importante de sus esfuerzos de investigación y



desarrollo en la incorporación de nanotecnología tanto a productos como a procesos. A modo de ejemplo se pueden citar: nuevos métodos para la producción de polímeros biodegradables basados en fibras de madera y pulpa, nuevos tipos de adhesivos y recubrimientos, productos basados en nanopartículas para el tratamiento de la madera, empleo de fibras de nanocelulosa para la fabricación de nuevos e interesante productos.