



# OXO-BIODEGRADABLE PLASTICS ASSOCIATION

18 Hanover Square, London W1S 1HX, England  
+44203-1786070 [www.biodeg.org](http://www.biodeg.org)



Scientific Advisory Board: Professor Gerald Scott (UK), Professor Jaques Lemaire<sup>1</sup> (France), Professor Ignacy Jakubowicz<sup>2</sup> (Sweden), Professor Telmo Ojeda (Brazil)<sup>3</sup>, Dr. Prakash Hebbar (USA)<sup>4</sup>

## LA OXO-BIODEGRADABLE PLASTICS ASSOCIATION RESPONDE AL ATAQUE DE LA INDUSTRIA DE LOS HIDRO-BIODEGRADABLES

14 de Agosto 2009

El 22 de Julio de 2009, “European Bio-plastics” – EBP (una asociación comercial para la industria de los plásticos hidro-biodegradables o “compostables”)<sup>5</sup> publicó un ataque extraordinario a la industria de los plásticos oxo-biodegradables.

El presidente del consejo científico de la OPA, Professor Gerald Scott<sup>6</sup> DSc, FRSC, C.Chem, FIMMM, respondió con lo siguiente:

“El plástico oxo-bio está pensado para degradarse inofensivamente y luego biodegradarse si llega al medio ambiente. Todos los plásticos eventualmente se fragilizarán, fragmentarán y serán bioasimilados, y la única diferencia hecha por la tecnología oxo-biodegradable es que el proceso es acelerado.

Los aditivos pro-degradantes que causan la degradación acelerada son usualmente sales de cobalto, hierro, níquel o manganeso y son agregados a los plásticos al momento de su manufactura. Estos reducen el peso molecular del plástico en un tiempo predeterminado, permitiéndoles ser consumidos por bacterias y hongos. Los aditivos se han testeado y han demostrado no ser ecotóxicos. Tampoco contienen “metales pesados”. Alrededor de 20 mil millones de productos plásticos oxo-biodegradables fueron producidos en el último año.

Compañías de reputación en el sector de los oxo-bio no han hecho afirmaciones “auto-declaradas” – sus productos fueron sujetos a ensayos independientes, basados en ciencia firme.

Los asuntos convocados por la EBP no son para clarificar – sino más bien, me parece a mí, un intento de confundir al público al sugerir que un producto plástico no es “biodegradable” a menos que pueda cumplir con la EN 13432 (y estándares similares como la ISO 17088, ASTM D6400 y la norma australiana 4736-2006).

Sin embargo, EBP sabe perfectamente bien que mientras estos estándares son apropiados para compostaje, no son adecuados para productos diseñados para biodegradarse en el medio ambiente. De hecho, la norma EN13432 dice que no es apropiada para plástico que pueda terminar en el medio ambiente a través de medios no controlados.

1 Professor of Chemistry at Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Clermont-Ferrand and Université Blaise Pascal Clermont-Ferrand).

2 Associate Professor of Physical Chemistry, University of Gothenburg

3 Immediate past Professor and Specialist Researcher in the Petrochemical Center of Research and Development, Universidade Luterana do Brasil

4 Ph. D. Australian National University, Molecular Microbial Ecology; M. Sc. Medical Microbiology, and B. Sc., Botany, Zoology and Chemistry, Mysore University, India.

5 They have another trade association in the US called the “Biodegradable Products Institute” (BPI) which regularly makes similar allegations.

6 Professor Emeritus in Chemistry and Polymer Science of Aston University, UK; Chairman of the British Standards Institute Committee on Biodegradability of Plastics.

Compostaje no es lo mismo que biodegradación en el medio ambiente, ya que es un proceso artificial operado de acuerdo a una escala temporal mas corta que los procesos de la naturaleza.

Soy uno de los miembros de los comités de estándares europeos, y he encontrado que la industria de los plásticos “compostables” ha hecho lobby consistentemente para prevenir la corrección a la norma EN13432 para incluir pruebas adecuadas para evaluar plásticos que están diseñados para biodegradarse en el medio ambiente – porque tienen un interés comercial en contra de una norma europea con ensayos apropiados para los oxo-bio.

De acuerdo con este planteo, EBP ha discutido la validez de las declaraciones de que los productos oxo-bio se biodegradan sobre la base de que esto no pudo ser verificados de acuerdo a ningún estándar internacional reconocido. Esto es incorrecto.

Los productos plásticos oxo-biodegradables son normalmente testeados de acuerdo a la ASTM D6954-04 “Standard Guide for Exposing and Testing Plastics that Degrade in the Environment by a Combination of Oxidation and Biodegradation.” Este es un estándar desarrollado y publicado por ASTM International – que fija los estándares de EEUU – por lo cual es imposible decir que no es un estándar reconocido. El segundo párrafo de la ASTM D6954-04 está dirigido específicamente a probar la biodegradación.

La norma ASTM D6954-04 no solo provee métodos de testeo detallados sino también provee criterios de aprobación. Por ejemplo, párrafo 6.6.1 requiere que el 60% del carbono orgánico se convierta a dióxido de carbono. No hay requerimiento de que esto ocurra en 180 días porque, mientras que la escala temporal es crítica en un proceso de compostaje industrial, no es crítica para la biodegradación en el medio ambiente. La escala temporal en el medio ambiente depende de la cantidad de luz, calor y estrés al cual el material esta sujeto. Desechos naturales como hojas y ramas pueden demorar hasta diez años o más en biodegradarse, pero los plásticos oxo-bio se biodegradarán mas rápido que eso, y muchísimo más rápido que el plástico ordinario.

El requerimiento de la EN13432 y estándares similares de un 90% de conversión a CO<sub>2</sub> en 180 días no es ni siquiera útil en compostaje, porque contribuye al cambio climático en vez de contribuir a la fertilidad del suelo. Plástico “compostable”, 90% del cual se ha convertido en CO<sub>2</sub>, es virtualmente inútil en el composta. Los desechos lignocelulósicos de la naturaleza no se comportan así.

El compostaje de material orgánico tiene sentido, pero plástico “compostable” no. Es hasta un 400% más caro que el plástico ordinario, es más grueso y pesado y requiere más camiones para ser transportado. Si es enterrado en un relleno sanitario, puede emitir metano, un gas de efecto invernadero 23 veces más poderoso que el CO<sub>2</sub>.

Además, el plástico basado en almidón no tendrá la resistencia suficiente para embalajes que resistan peso a menos que estén mezclados con plástico obtenido a partir del petróleo. Ni siquiera es “renovable” porque grandes cantidades de hidrocarburos no-renovables serán utilizados por las máquinas que polimerizarán la cosecha<sup>7</sup>. No tiene sentido en un momento donde hay preocupación por el abastecimiento de alimentos usar agua y suelo escasos para cultivar materia prima para bolsas plásticas.

---

<sup>7</sup> See <http://www.biodeg.org/files/uploaded/Hydro-biodegradable%20Plastic%20Production%20Process.pdf>

El proceso de oxo-biodegradación está bien establecido en la literatura científica publicada de los últimos 30 años. Los ensayos a productos plásticos oxo-biodegradables son conducidos de acuerdo a los métodos indicados en la norma ASTM D6954-04 por laboratorios independientes como Smithers-RAPRA (EEUU/UK), Pyxis (UK), Applus (España), OWS (Bélgica), etc. He visto muchos reportes de laboratorio y estoy satisfecho que si son manufacturados adecuadamente, los productos oxo-bio se biodegradarán totalmente con la presencia de oxígeno.

Las condiciones en los laboratorios están diseñadas para simular dentro de lo posible las condiciones del mundo real, pero deben ser aceleradas para que los ensayos se lleven a cabo en un tiempo razonable. El pre-tratamiento no invalida los resultados como extrapolación a las condiciones del mundo real.

No hay evidencia que plásticos degradables (ya sean oxo u hidro) promuevan el desecho de residuos.

El plástico oxo-bio puede ser reciclado del mismo modo que el plástico ordinario (ver [www.biodeg.org/recycling.htm](http://www.biodeg.org/recycling.htm) ) y no se requieren puntos especiales de recolección. En contraste, el plástico “compostable” no puede ser reciclado con el plástico ordinario, y arruinaría el proceso de reciclado si entra al proceso. Los recicladores deberían por lo tanto estar muy preocupados por los plásticos hidro-biodegradables, no por los oxo-biodegradables.

EBP también dijo: “Una afirmación ambiental que es vaga o no-específica o que ampliamente sugiere que un producto es benigno ambientalmente no debe ser usada.” Compañías reputables del sector oxo-bio no hacen esas afirmaciones.

EPB cita la definición de “degradable” de acuerdo al estándar ISO 14021 como: “Una característica de un producto o embalaje que, con respecto a condiciones específicas, le permite deshacerse a un determinado grado en un cierto tiempo.” Los productos oxo-bio poseen esta característica.

La oxo-degradación ha sido definida por CEN/TR15351-06 (publicada por la Organización de Estándares Europeos) como “degradación identificada como resultado de la rotura oxidativa de macromoléculas”, y la oxo-biodegradación como “degradación identificada como el resultado de fenómenos oxidativos y biológicos, ya sea simultáneamente o consecutivamente.” Esto es exactamente lo que los plásticos oxo-biodegradables hacen.