



## Plastikoek XXI.mendean dauzkaten erronkak.

Fernando Mijangos

### Sarrera

Plastikoak polimeroak makromolekulak dauzkaten erronkak aipatu beharrez, makromolekulen inguruko ikerkuntzaren nondik norakoak laburbiltzen saiatuko naiz hurrengo aipuak eginez, eta etorkizuna izango da gaur egun laborategietan ikertzen ari denaren ondorioa.

Hasteko, XX.mendearen lehenengo laurdenean makromolekulen sintesia eta polimero berrien propietateak ikertuak izan ziren. Bigarren laurdenean ikertzaileek, aurreko urteetan lortutako materiale berri horiek zientzia bezala gorpuztera jardun zuten, polimero berrien sintesiak ahaztu gabe. Aurreko mendearen hirugarren laurdenean, polimeroen arloan lanean hasi nintzen garaian, polimeroek disoluzioan dauzkaten propietateak ikertuak izan ziren, polimerizazio ionikoak, estereoespezifikoak eta laborategiko teknika berriak garatu ziren. Aurreko mendearen azken laurdenean eta mende honen hasierako hamarkadan, polimeroak multzo bezala "in bulk" ikertuak izan baino, bi eta dimentsio batean ikertzen ari dira, hau da gainazaleko fenomenoak, mintzak eta hodi nanogratuak.

Behin baino gehiagotan galdetu diot nire buruari zergatik plastikoek gainerako materialeak ordezkatu dituzte hainbat eta hainbat aplikazioetan; materiale zaharrek propietate bat desegokia izan dutelako, hala nola aztuna izatea, erdoiltzea, zurruna, eta abar, horregatik ordezkatuak izan dira makromolekulez egindako materiale berriez, plastikoak. Baina hala eta guztiz ere horrek ez du esan nahi plastikoek arazorik ez dutenik, eta horietariko bat petroliotik deribaturiko plastikoak biodegradaezinak direla da. Ze nolako plastikoen pilaketa dugu munduan zehar barreiatuta, denborak eta argiak bere fotodegradazioa bultzatuko dutelaren zain.

### Muina

Etxera sartzen diren plastiko euren potu orian lagatzen dugunetik aurrera zer gertatzen zaien azaltzea dut hitzaldiaren bihotz bezala. Horretarako badakigu zenbat kilogramo plastiko biltzen da biztanleko eta urteko, beraz Bizkaian biltzen direnak kalkulatu ahal ditugu. Demagun 100 kg plastiko biztanle/urte dela zenbaki erraza eta erreala gogorazteko. Demagun milioi bat biztanle gaudela Bizkaian, beraz 100.000 tonelada Zornotzara garraiatu behar dira edo ehun mila kubo, 1 m-ko luzeraduna.

Plastikoak aurkezten duten propietate berezien artean egon badago bat famili on onetan ere agertzen dena eta da elkar egonezina, inkompatibilitatea esan ohi dena. Plastikoz guztiak ez dira nahasgarriak, ezin ditugu plastikoz guztiak batera prozesatu. Horretarako plastikoz banatu behar dira, sailkatu behar dira eta plastikoz mota bakoitzari tratamendu egokia aplikatu. Horixe da bidea. Eta badakigu zeinak diren plastikoz arruntenak, zeinak batzen diren poto orietan eta abar, beraz BZB plantara iristen den nahaste horretan materialak banatu behar dira. Hori Zornotzan nola gauzatzen den ikusiko dugu eta hori baino lehen CDa ikusiko dugu.

Zornotzan bertan plastikoz banatu eta sailkatu ostean, hau da polietilenoa polietilenoarekin, PVC beste multzo bat eginda eta abar, zer gertatzen zaie plastikozko kubo hauei? Horretarako berriz Internetera jo behar dugu eta bertako albiste bi hona ekarri, danok ikusi ahal izateko:



Bizkaia\_Net - BIZKAIA CUENTA CON UNA NUEVA PLANTA PARA EL RECICLAJE DE PL. STIC PIONERA EN EUROPA.mht



TODO CONSTRUCCION.mht

Dakidanez, eta UEU-k antolaturiko bisitaldiko azalpenak kontrakoa ez badidate esaten, sekulan ez da martxan egon goiko bi lotura hauetan agertzen diren instalazioak, prozedura, eta ekoizten den edo ekoitsi beharko zen Tripell-a, baina hala eta guztiz ere esan behar dut horixe dela bidea, plastikozkoen bererabilpenarena.

Plastikoz edota papera. BZA. Bizi Zikloaren Analisia. Zer aurrezaten dute honetaz egindako analisisiek?

Galdera honi erantzuna eman baino lehen beste galdera bat plazaratuko dut zertaz ari garen irudikatzeko. Zer da ekologikoagoa litro bat biodiesela edo litro bat diesela? Eta galdera honi erantzuna eman dio CIEMAT-ek egindako txosten batek zeinak esaten du biodiesela dela irabazlea alderaztean. Kalkulu asko egin dituzte biodieselaern litro bat lortzeko zenbat lur jorratu behar izan da, horretan zenbat aldiz traktorea pasatu, ongarritu, uzta batu, prozesatu eta olioaren tranesterifikazio prozesuan gertatzen dena eta hau guzti hau diesel litro bat lortzeko petrolio gordinaren garraioa, petrokimikako birfindegiko lanak, distribuzioa eta abar. Baina kalkulu guzti hauetan ez da inondik pisatzen edo kuantizatzen biodiesela energia iturri berriztagarri batetik datorrenik eta honek suposatzen duena eta alderantziz diesela erregai fosila denik.

Beraz papera eta plastikoa konparatzen ditugunean egon badago hasieratik gaizki ulertutako kuantizazioa. Papera guztiz biodegradagarria dela eta plastikoa ez.

Bizi zikloaren analisisian gauza bat (plastikoa, papera, biodiesela, diesela..) jaiotzen denetik hilobira sartu arte kontsumituriko energia, botatako negutegi efektuko gasak,

uraren eutrofikazioa eta abar kontutan hartzen dira kontabilitate prozesu estandar bati esker. Esan esan behar da, papera eta plastikoa konparatzen ditugunean zailtasun asko eta interesak agertzen direla baina goazen adibide batzuk jorratzera.

1 (Papera versus plastikoa taula).

2 Life cycle assessment of paper and plastic checkout carrier bags. Overview of the life cycle analysis approach and findings

3 análisis del ciclo de vida del reciclado del polietileno de alta densidad

4 Life cycle assessment applied to egg packaging made from polystyrene and recycled paper

5 Life Cycle Assessment ("LCA") of four beer packaging options: glass bottle, PET bottle, aluminium can & steel can

Aipaturiko lan guzti hauek argi eta garbi erakusten dute datuak oso sakabanatuta daudela, zaila dela ondorio orokor atera ahal izatea, eta are gehiago ez dutela bereizten jatorria berreztigarria edo fosila izatea. Hala eta guztiz ere, plastikoak birziklatzearen alde agertzen dira guztiak.