

CO₂ un problema o una oportunitat?

Dra. Lourdes F. Vega

MATGAS Research Center, Campus UAB, 08193 Bellaterra, Barcelona. Spain

i

Carburos Metálicos, Air Products Group, C/ Aragón 300. 08009 Barcelona. Spain

vegal@carburos.com

El segle XX es caracteritza per un creixement explosiu en el consum d'energia i el ràpid increment de la població en tot el món, juntament amb un nombre gegantí de les invencions i el desenvolupament de noves tecnologies i de materials fets per l'home. Una de les majors revolucions al segle XX és la del transport i les comunicacions, que han creat un món cada vegada més dependent de la combustió de combustibles fòssils. Les invencions de plantes d'energia elèctrica, electrodomèstics, ordinadors personals i telèfons mòbils va fer un món cada vegada més dependents de l'electricitat generada en gran part dels recursos basats en el carboni com el carbó i el gas natural. Aquestes tecnologies i els avenços corresponents ens va posar en el món desenvolupat i confortable en què vivim avui dia. No obstant això, la majoria de les tecnologies esmentades estan directament relacionats amb la major quantitat de gasos d'efecte hivernacle emesos a l'atmosfera. Des de l'època de la revolució industrial, la concentració atmosfèrica de CO₂ ha augmentat en un 35% a un valor de 380 ppm, i es preveu que seguirà augmentant si les fonts antropogèniques romanen sense control. En aquest context, el CO₂ és considerat com un compost que ha de ser remogut i evitat. Recentment s'estan dedicant molts esforços a desenvolupar eines per a la captura i emmagatzematge d'aquest gas de fonts concentrades d'emissió, de les centrals elèctriques i altres i també a buscar alternatives a aquest emmagatzematge. La primera part de l'exposició ofereix una visió general sobre la situació actual i la revisió d'algunes tecnologies específiques de captura de CO₂.

Però la captura i l'emmagatzematge de CO₂ no es la única via possible per a resoldre aquest tema. En un desenvolupament sostenible s'hauria de tenir amb compte la possibilitat de convertir aquest residu (com és considera avui en alguns casos) en un recurs. El repte és molt gran: encara que hi ha diverses aplicacions disponibles en el mercat avui en dia, això només representa el 1.2% del total de CO₂ produït. Es fan, per tant, necessàries tecnologies noves i emergents per a aplicacions de gran escala, algunes de les quals estan en desenvolupament. El desenvolupament d'aquestes tecnologies i la seva motivació no deriva, només, del fet de que hi ha un excés de CO₂ a l'atmosfera, sinó del propi fet de que el CO₂ es bo i necessari, essent un compost que fem servir a la nostra vida diària (alimentació, extinció d'incendis, etc). La seva "mala premsa" deriva del seu excés a l'atmosfera, associat al canvi climàtic. La segona part de la presentació es centra en algunes d'aquestes tecnologies i les seves aplicacions. Entre les mes importants cal destacar l'ús de CO₂ per a la recuperació d'energia, usos del CO₂ per al tractament d'aigües (recreacionals, residuals i potable), CO₂ supercrític per a diverses aplicacions industrials relacionades amb alimentació i farmàcia, utilització de CO₂ i l'energia solar per al cultiu de biomassa per a ser convertida en biocombustibles, la transformació de CO₂ mitjançant fotosíntesi artificial, i el reciclatge de CO₂ com a C-font de productes químics i combustibles utilitzant fonts renovables d'energia. Hi ha oportunitats i reptes en totes aquestes aplicacions, on la ciència té molt a dir per avançar més ràpidament cap a un desenvolupament sostenible.