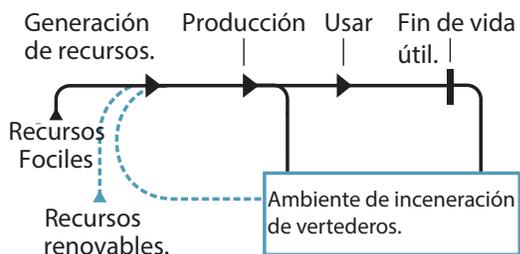
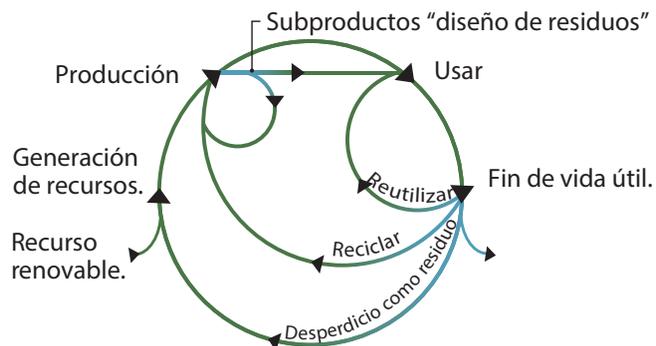


Diseñando un futuro con Química Verde

El sector químico actual



El sector químico del mañana



Procesos principalmente lineales. → Procesos circulares.

Materias primas fósiles. → Materias primas renovables.

Reactivos y productos químicos reactivos, persistentes o tóxicos. → Reactivos y productos químicos benignos.

Catálisis utilizando metales raros. → Catálisis utilizando abundantes metales, enzimas, fotones o electrones.

Enlaces covalentes. → Interacciones débiles y no covalentes.

Disolventes convencionales. → Baja toxicidad, reciclable, inerte, abundante, fácilmente separable con disolventes verdes o sin disolventes.

Aislamiento y purificación que consumen material y energía. → Sistemas autoseparantes.

Gran volumen de residuos. → Procesos económicos de átomos, pasos y solventes.

"Tratamiento de desechos" → Aprovechamiento de "residuos".

Diseño exclusivamente para la fase de uso con dependencia del control circunstancial. → Diseño intencional de moléculas para un ciclo de vida completo.

Rendimiento = maximizar la función → Rendimiento = maximizar la función + minimizar los peligros.

Máxima producción química para aumentar las ganancias. → Máximo rendimiento con un uso mínimo de materiales benignos para aumentar las ganancias.



Zimmerman, Anastas, Erythropel & Leitner (2020)
 "Designing for a Green Chemistry Future." *Science*, 367(6476), p.397.

