

Un rol importante como Ingeniero es mejorar la eficiencia energética de los procesos de tratamiento. En el futuro tenemos que trabajar para que se lleve un máximo de la materia orgánica a la digestión anaerobia y minimizar de esa manera los procesos de lodos activados, ya que a costo de energía sólo producen bióxido de carbono.

¿Tu estancia posdoctoral en el Instituto de Ingeniería es sobre la “desintoxicación” solar?

Así es. Escogí para la “desintoxicación” solar un proceso térmico que se llama wet air oxidation, que funciona por medio de una oxidación parcial de la materia orgánica disuelta. El objetivo es de integrar una purificadora por medio de un intercambiador de calor en una planta solar. Se consigue mejorar la biodegradabilidad de compuestos orgánicos que posteriormente son tratables en digestores anaerobios. Cabe mencionar que el subproducto principal es el ácido acético. Incluso se logra destruir contaminantes en concentraciones muy bajas como se encuentra en aguas para potabilización. Encuentro en estas conversiones mucha similitud al proceso anaerobio biológico así como en la conversión termo-catalítica de biomasa en fase seca, que era la temática de mi tesis doctoral.

¿Qué logros ha tenido y qué beneficios podrá tener para México la bioenergía?

Nosotros en el Laboratory of waste treatment, en Alemania, siempre nos dedicamos al manejo de residuos para no entrar en la controversia de la problemática “Alimento y bioenergética”. En pruebas de laboratorio logré convertir grasas animales en hidrocarburos al ponerlas en contacto con carbonato de sodio y vapor de agua en fase gaseosa. Luego se realizó la misma conversión en una planta de piloto con una capacidad de 20 kg/h. La fracción diesel que obtuvimos tiene mejor calidad que el biodiesel conven-

cional producido a partir de una transesterificación. Así existe una alternativa al biodiesel convencional o biodiesel producido en el “hydro cracker”. Pero veo moderado la generación de bioenergéticos aquí en México debido a la escasez de agua en los altiplanos. Hay que efficientar mucho el uso del agua en la agricultura y se requiere un mejoramiento de los suelos que es un proceso muy largo. Por ejemplo, tenemos en la producción de maíz un promedio nacional de 2.8 t/ha que es muy bajo, y dicha producción no va a aumentar sólo de clasificar los bultos de granos como bioenergético en lugar de alimento. No obstante hay que apoyar a la agricultura y a lo mejor llegue una aceleración de producción por la necesidad. Pero sólo veo a corto plazo un desarrollo revolucionario de las energías renovables por la energía eólica y no entiendo el poco interés de explotar el potencial que tienen en el Istmo. El potencial es 2 veces mayor al que se planea explotar. En Alemania existe un gran esfuerzo para mejorar la red de conducción de energía eléctrica para prepararse a las condiciones en el futuro, eso debe de ser asunto primordial también aquí en México.

¿Es aceptable comparar la situación de México con Alemania?

Desde hace más de una década México es el punto central de mi vida, pero sigo teniendo mis raíces en Alemania. Observo el desarrollo en dos países y es imposible para mí no hacer una comparación. Por ejemplo, es un hecho que en Alemania hay varias refinerías por cerrar debido a la baja rentabilidad y a la aplicación de normas ambientales que cada día son más estrictas. Actualmente en México se inicia la construcción de una nueva refinería en Tula dirigida por la estructura de PEMEX que entrará en competencia con grandes refinerías en China e India, con capacidades de 60 millones de toneladas como la de Jamnagar, India, que son dos tercios de la suma de la producción de todas las refinerías en México. La razón para la construcción como se menciona oficialmente es porque la gasolina que se importa tiene un precio alto. Por menos de eso, debido a una producción sobrante de gasolina en Europa, donde la mitad de la flotilla particular son vehículos con motores diesel, existe una demanda adicional para la calefacción de hogar. Bajo este punto de vista tengo muchas dudas de que la decisión fue tomada correctamente o sólo es un instrumento de la política.

¿Qué perspectivas personales tienes?

Tengo familia aquí en México y creo que la experiencia de haber estudiado y trabajado en el extranjero puede ser enriquecedora. Además, sigo dando clases forma de bloque de la materia manejo de residuos sólidos y biocombustibles en Alemania. Tengo interés en realizar actividades docentes acá en México porque veo la educación a cualquier nivel como la base del camino para ser un país mejor. 🇲🇽



Planta piloto: Conversión continua de grasa animal en hidrocarburos en presencia de agua y de Na_2CO_3

Contacto con Bernd Weber en la página del Instituto de Ingeniería:
www.ii.unam.mx