

TECNOLOGÍA EN TRANSFERENCIA DE CALOR APLICADA – AVANCES Y DESAFÍOS

Fernando J. Aguirre
Heat Transfer Research, Inc. (HTRI)
College Station, Texas, USA

Ha habido avances significativos en el conocimiento y tecnología sobre transferencia de calor desde sus inicios en que los cálculos eran manuales y aproximados, con muchos factores de corrección empíricos. Durante las décadas más recientes, se ha logrado un avance importante en el conocimiento de esta tecnología gracias a la cooperación y participación industrial en investigación aplicada y experimental junto a avances en métodos de cálculo computacionales. Aunque hoy en día podemos calcular coeficientes de transferencia de calor con mayor exactitud, existe aún un desafío importante que no nos permite utilizar todo este nuevo conocimiento en plenitud. Este desafío es nuestro conocimiento sobre ensuciamiento (“fouling”) y su aplicación práctica para satisfacer las demandas actuales en el diseño de intercambiadores de calor.

Por muchos años se ha estudiado el fenómeno de ensuciamiento en intercambiadores de calor, incluyendo sus mecanismos y efectos en aguas de enfriamiento, crudos, y otros fluidos típicos de la industria de proceso. Las respectivas industrias también pueden poseer información específica sobre los fluidos comúnmente usados por ellos, los cuales utilizan para el diseño de sus equipos. A pesar de todos los estudios sobre ensuciamiento efectuados durante varias décadas, muy poco ha podido traducirse en soluciones prácticas que realmente mejoren el diseño de intercambiadores de calor. Los desafíos aún por resolver incluyen aspectos técnicos y otros no técnicos, que deben ser considerados y resueltos para dar un avance importante en la aplicación de la tecnología existente. Esta presentación describe la evolución de nuestro conocimiento en transferencia de calor aplicada y resalta la importancia del fenómeno de ensuciamiento (“fouling”) como desafío aún por resolver y poder mejorar el proceso de diseño de equipos en forma significativa.