

CAPÍTULO 9

COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS

A continuación se muestran las comparaciones de los números de Nusselt y Rayleigh para cada uno de los autores. De la figura 9.1 a la 9.4 se comparan las consideraciones hechas por los autores, es decir, con su longitud característica original, contra los resultados utilizando el grosor de la capa límite térmica como longitud característica. De los resultados presentados se puede observar que los propuestos por Fujii e Imura (1974) junto con los de Lewandowski (1999) son los que más se aproximan.

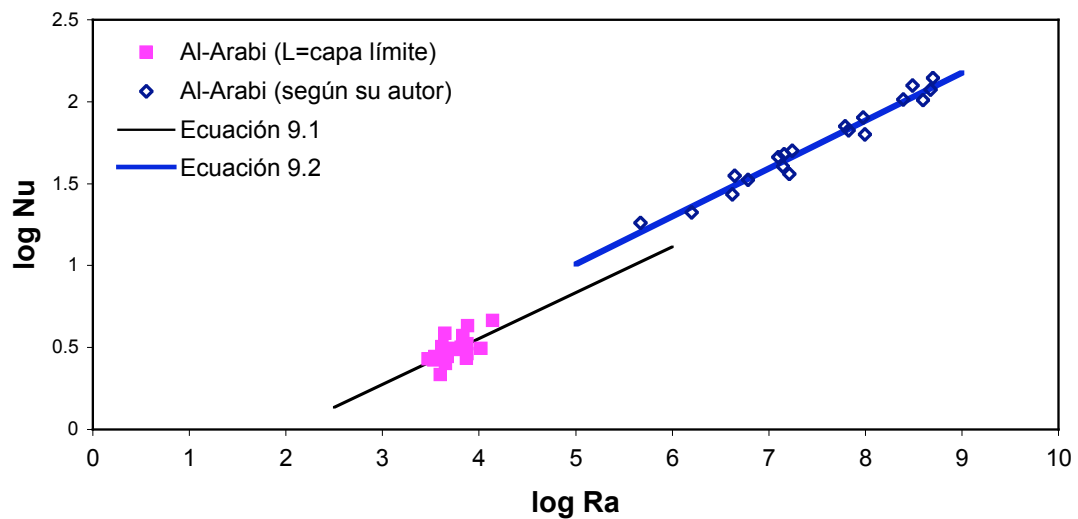


Figura 9.1. Comparación de los datos propuestos por Al-Arabi (1975) con la condición propuesta y la condición de su autor.

$$Nu = 0.273Ra^{0.28} \tag{9.1}$$

$$Nu = 0.354Ra^{0.292} \tag{9.2}$$

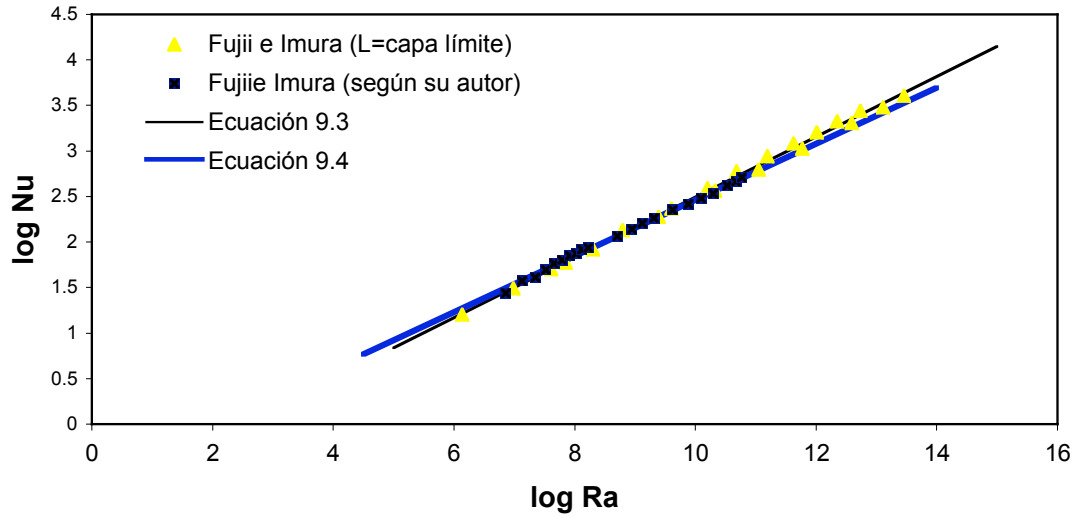


Figura 9.2. Comparación de los datos propuestos por Fujii e Imura (1972) con la condición propuesta y la condición de su autor.

$$Nu = 0.152Ra^{0.3313} \tag{9.3}$$

$$Nu = 0.2418Ra^{0.308} \tag{9.4}$$

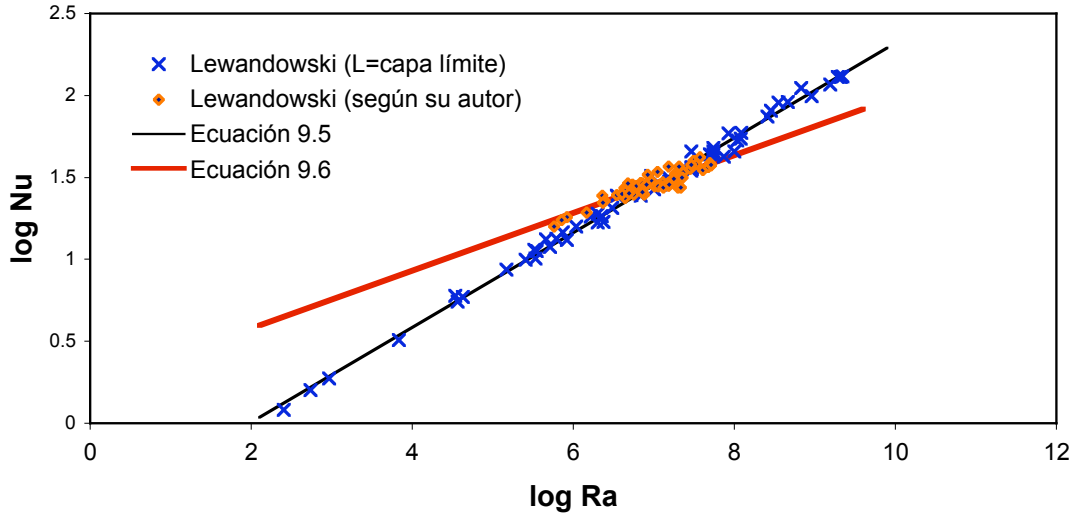


Figura 9.3. Comparación de los datos propuestos por Lewandowski (1999) con la condición propuesta y la condición de su autor

$$Nu = 0.2679Ra^{0.2892} \tag{9.5}$$

$$Nu = 1.68Ra^{0.1764} \tag{9.6}$$

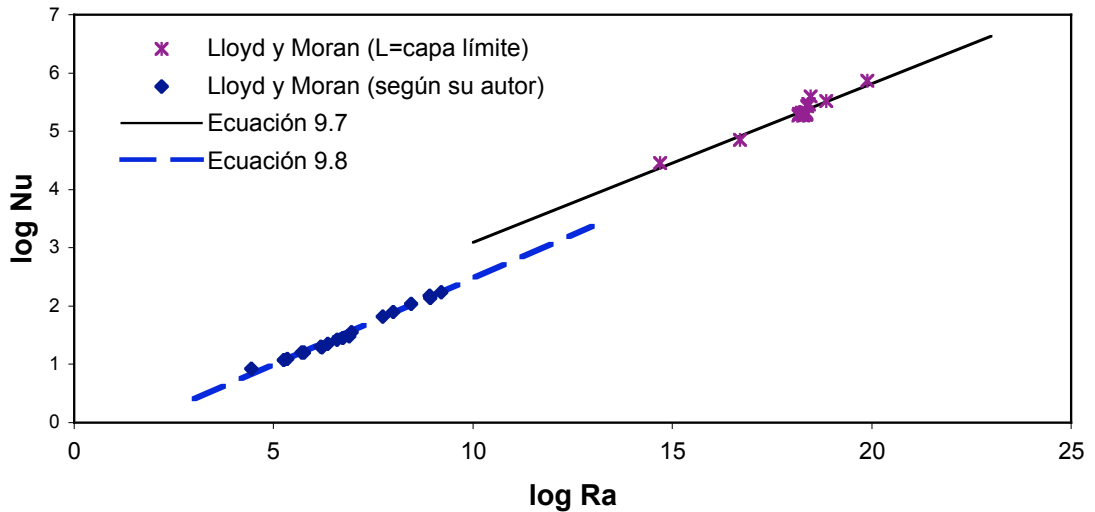


Figura 9.4. Comparación de los datos propuestos por Lloyd y Moran (1974) con la condición propuesta y la de su autor.

$$Nu = 2.39Ra^{0.2718} \tag{9.7}$$

$$Nu = 0.3299Ra^{0.2962} \tag{9.8}$$

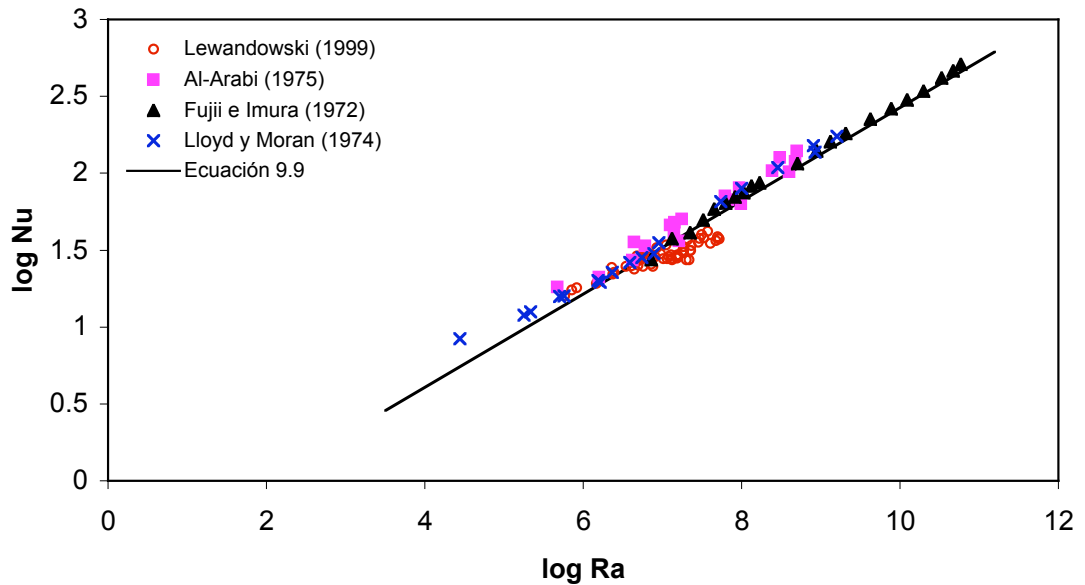


Figura 9.5. Comparación de los resultados según consideraciones de los autores.

En la figura 9.5 se muestra la gráfica de la comparación de todos los datos de los autores considerando su longitud característica original. Los números de Nusselt y Rayleigh fueron correlacionados en el programa de ajuste de curvas para obtener la ecuación adimensional que representa. La ecuación conseguida fue:

$$Nu=0.248Ra^{0.303} \tag{9.9}$$

La ecuación 9.9 tuvo un coeficiente de correlación de 0.948764, este valor es menor al mostrado por la ecuación 8.10 que es de 0.9885 cuando se tomó la longitud de la capa límite térmica como longitud característica.

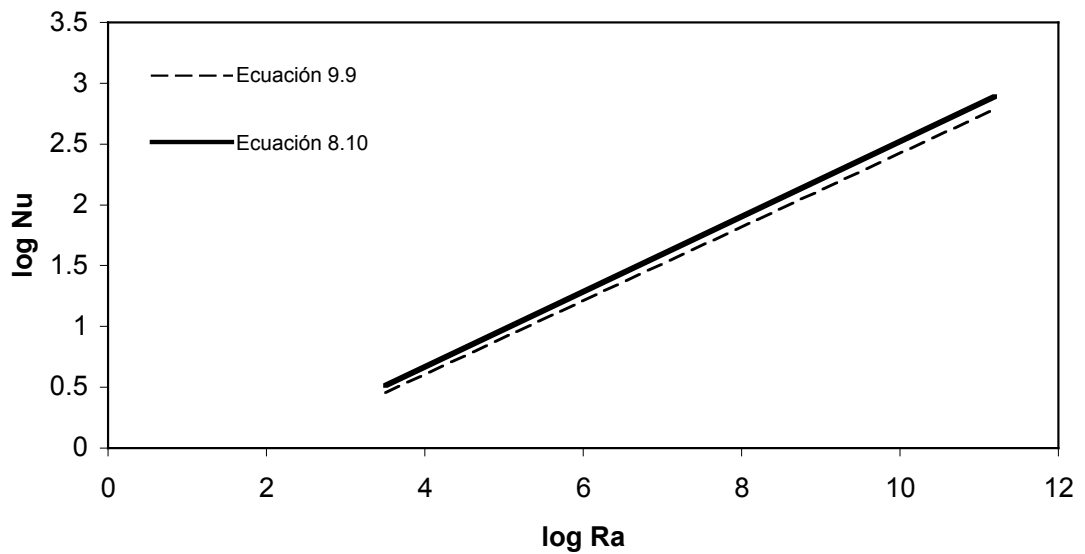


Figura 9.6. Comparación de las ecuaciones 9.9 y 8.10.