La difusión y el movimiento vibracional de átomos y moléculas adsorbidos (adsorbatos) en superficies metálicas (substratos) son dos procesos dinámicos relevantes en el estudio de la ciencia de los materiales, pues proveen valiosa información sobre la naturaleza de las interacciones adsorbato - adsorbato y adsorbato - substrato. La comprensión de dichos procesos constituye un paso preliminar para el estudio de fenómenos de mayor complejidad como son la catálisis heterogénea, el crecimiento de cristales y la deposición química de vapores. Específicamente la difusión de Nitrógeno sobre una superficie de Tungsteno es de gran interés en las ingenierías Nuclear y Aeroespacial debido a la presencia de dicho fenómeno en los elementos combustibles de reactores nucleares de Nitruro de Uranio y en los recubrimientos de las naves espaciales al interactuar con las capas exteriores de la atmósfera. La simulación se realiza empleando la Dinámica de Langevin a diferentes recubrimientos (0,8 y 1,16) y temperaturas (300 K, 600 K, 900 K y 1200 K) en el plano cristalográfico (100). Los coeficientes de difusión obtenidos describen un comportamiento exponencial con el incremento de la temperatura, ajustándose a la Ley de Arrhenius y validando el método utilizado. Se concluye que con el aumento de la temperatura aumenta la difusión de los átomos de Nitrógeno provocando fracturas en las vainas que recubren el combustible y en las estructuras exteriores de las aeronaves producto de posibles recombinaciones. Este resultado evidencia la necesidad de tomar en cuenta estas interacciones en las aplicaciones anteriormente enunciadas.