

6 RESUMEN

En este trabajo consideramos importante evaluar el crecimiento de *B. subtilis* en condiciones ambientales extremas, en particular bajo condiciones de microaerofilia o anoxia y a baja presión atmosférica para demostrar la probabilidad de que este microorganismo pueda crecer en las situaciones particulares como las que se encuentran en los planetas vecinos de nuestro Sistema Solar. En este trabajo se utilizaron tres cepas de *B.subtilis*. Una cepa silvestre y otras dos, derivadas de la misma cepa silvestre a las cuales se les integró el gen *vgb* de *Vitreoscilla stercoraria* usando los plásmidos pUB110::*sspE*::*vgb* (multicopia) y el plásmido *pTrp*::*vgb* (unicopia integrativo), respectivamente. Se inocularon las cepas en matraces nefelométricos con medio 2xYT. Se evaluó el crecimiento con los valores de absorbancia obtenidos en un espectrofotómetro SPECTRONIC 20D+ (Milton Roy) a 37°C en cinco condiciones: aerobiosis, microaerofilia, anaerobiosis, vacío y anaerobiosis y vacío. Las cepas crecieron en todas las condiciones, sin embargo, el mejor crecimiento observado fue en condiciones de aerobiosis y microaerofilia. La cepa silvestre junto con la cepa con el plásmido de pUB110::*sspE*::*vgb* tuvieron un mejor crecimiento con una menor fase *lag* en ausencia de oxígeno a diferencia de la cepa con el plásmido de *pTrp*::*vgb* lo que probablemente se deba a que este plásmido al estar integrado en el genoma bacteriano, interrumpe al gen de la utilización de almidón afectando alguna manera su crecimiento y desarrollo. Se corroboraron valores de velocidad de crecimiento (k) y tiempos de generación (g), además de un análisis estadístico comparando la cepa silvestre con las que poseían plásmido, todo durante la fase logarítmica de las cinéticas de crecimiento. Concluimos que al observar crecimiento de *B.subtilis* en las diferentes condiciones, existe la posibilidad de un crecimiento microbiano en planetas carentes de oxígeno y/o bajas presiones atmosféricas si es que las bacterias poseen los nutrientes necesarios. Recientemente, se encontró que existe agua en forma de hielo en Marte lo cual incrementa la posibilidad de que esta bacteria pueda ser utilizada como colonizador interplanetario en décadas por venir.