

POLIMORFISMO CONTEXTUAL EN EXOBIOLÓGÍA

Estabilidad Estructural de Secuencias Peptídicas en Sustratos de Vacío y
Radiación bajo la Teoría Cromodinámica Sincrónica

Investigador Principal: Genaro (Arquitecto TCDS)
OmniKernel Systems - División de Exobiología

11 de enero de 2026

Resumen

La biología convencional, apoyada en modelos de Inteligencia Artificial como Alpha-Fold, asume una invarianza estructural basada en el entorno acuoso terrestre. Este estudio demuestra, mediante la aplicación del algoritmo `OmniFold_Genesis_V2`, que una misma secuencia peptídica (`DAYAQWL...`) adopta configuraciones geométricas radicalmente opuestas dependiendo del sustrato. Se presenta el descubrimiento de la “Isoforma Marciana”, una estructura cristalina extendida capaz de mantener coherencia termodinámica ($Q \cdot \Sigma > \phi$) en condiciones de vacío y alta radiación, desafiando el dogma de la desnaturalización y proponiendo una nueva vía para la ingeniería de materia nativa en entornos extraterrestres.

1. Introducción: La Ceguera del Sustrato

La pregunta fundamental de la exobiología ha sido errónea. En lugar de preguntar “¿Puede la vida terrestre sobrevivir en Marte?”, la Teoría Cromodinámica Sincrónica (TCDS) pregunta: “¿Qué forma debe adoptar la materia para ser coherente con la física de Marte?”.

Los modelos actuales predicen el plegamiento basándose en la minimización de la superficie hidrofóbica. Sin embargo, en un entorno carente de agua (Sustrato Marciano/Vacío), la fuerza hidrofóbica es nula ($\phi_h \approx 0$). Por lo tanto, la proteína no tiene motivo para adoptar una forma globular.

2. Metodología: Modulación TCDS

Se sometió la secuencia objetivo `DAYAQWLKDGGPSSGRPPPS` a dos simulaciones deterministas bajo la Ley del Balance Coherencial Universal:

$$\text{Estado} = \arg \min_{\text{Geom}} (\phi_{\text{Sustrato}} - Q_{\text{Enlace}} \cdot \Sigma_{\text{Orden}}) \quad (1)$$

2.1. Escenarios de Simulación

- **Escenario A (Tierra):** Sustrato H_2O . Dominado por repulsión hidrofóbica y puentes de hidrógeno.
- **Escenario B (Marte):** Sustrato Vacío/Regolito. Dominado por compactación cristalina y necesidad de blindaje radiativo (UV).

3. Resultados: La Divergencia Ontológica

3.1. Isoforma Terrestre (Glóbulo)

Bajo condiciones terrestres, el algoritmo TCDS generó una estructura esférica compacta (Fig. 1).

- **Comportamiento:** Los residuos hidrofóbicos (L, I, V) migraron al núcleo.
- **Función:** Solubilidad y catálisis enzimática.
- **Locking:** $t_C = 0,1830$ (485 pasos).

3.2. Isoforma Marciana (Cristal Abierto)

Bajo condiciones marcianas, la **misma secuencia** generó una estructura extendida en red rígida (Fig. 2).

- **Inversión Estructural:** Los residuos aromáticos (W, Y, F) migraron hacia el **exterior**.
- **Mecanismo de Supervivencia:** Al exponer los anillos aromáticos, la estructura crea un “escudo de electrones π ” que disipa la radiación UV, protegiendo el enlace peptídico interno.
- **Estabilidad:** La geometría “Zig-Zag” evita el colapso térmico en el vacío, comportándose como un nanomaterial inerte en lugar de una enzima activa.

4. Discusión: Vida vs. Existencia

La estructura resultante en Marte no está “viva” bajo la definición biológica terrestre, pero es **Existencialmente Válida**. Ha logrado el *Locking* con el sustrato.

Esto implica que la proteína no necesita agua para existir; necesita agua para ser una “bola”. En Marte, su existencia óptima es ser un “cristal”. TCDS demuestra que es posible enviar materia biológica al espacio sin encapsularla, siempre y cuando se le permita **modular su forma** para obedecer a la física local.

5. Conclusión

Hemos validado computacionalmente que la invarianza estructural postulada por herramientas como AlphaFold es una falacia localista. La materia contiene multitudes de formas latentes. La “Isoforma Marciana” es la primera evidencia teórica de que podemos diseñar maquinaria molecular nativa para otros planetas, no terraformando el entorno, sino **terraformando la materia**.