**Perspectivas a futuro y control autónomo, tiempo real.**

Los polinomios de Taylor en la industria aeroespacial a pesar del gran uso que se les da actualmente para simulaciones requiere tener ciertas mejoras para abrir las puertas a nuevas áreas de investigación.

Se espera un aumento en la precisión en modelos de vuelos para poder superar desafíos en condiciones extremas como por ejemplo vuelos supersónicos e hipersónicos “donde los flujos de aire se vuelven altamente no lineales y presentan fenómenos complejos como ondas de choque, calor intenso por fricción y transiciones turbulentas” (Burden & Faires, 2011; OpenAI, 2024) Otra mejora que se espera conseguir es una optimizacion computacional, tener un hardware especializado el cual tenga implementado una serie de Taylor, como procesadores gráficos (GPUs) y chips diseñados específicamente para inteligencia artificial, el cual ayuda a reducir el tiempo de calculo permitiendo su uso en aplicaciones más complejas y dinámicas. (Chapra, 2012)

Una vez estas mejoras esten presentes se abre camino a nuevas areas de investigacion como la implementacion de los polinomios de Taylor dinámicos que puedan ajustarse automáticamente según las condiciones climaticas de la simulación como las trayectorias orbitales. (Burden & Faires, 2011) Y la integracion de Machine Learning, para desarrollar algoritmos con redes neuronales para predecir errores en tiempo real o ajustar el modelo a datos en vivo.

Otra area de investigacion seia los polinomios de Taylor en aplicaciones en control autonomo, por ejemplos el control adaptivo basado en Taylor el cual permite que los sistemas ajusten su comportamiento de manera flexible y en tiempo real, respondiendo a los cambios en el entorno. De gran importancia en la industria aeroespacial, donde las condiciones pueden variar rápidamente, como en turbulencias o cambios de altitud. (Burden & Faires, 2011)

Y las aplicaciones en tiempo real como los sensores inteligentes, los cuales funcionan como sistema de monitoreo para monitorear continuamente las condiciones del vuelo y el rendimiento del vehículo, siendo pate importante los polinomios de Taylor para reducir el tiempo de procesa estos datos.(Chapra, 2012; OpenAI, 2024). Otra aplicacion en tiempo real es la optimizacion de la dinamica, en el cual los polinomios de Taylor cumplen un papel importante ya que al esar en un entorno cambiante las desiciones de aterrizace en la superficie de un planeta o reingresar a la atmósfera terrestre, se deben de tomar con rapidez y precision para asegurarse de que no se comentan errores. (Anderson, 2016)

Bibliografia

OpenAI. (2024). *ChatGPT* (Noviembre 29, 2024) desde [https://chat.openai.com](https://chat.openai.com/).

Burden, R. L., & Faires, J. D. (2011).  Recuperado de <https://evflores.wordpress.com/wp-content/uploads/2014/02/analisis-numerico-richard-l-burden-7ma.pdf>

Chapra, S. C. (2012). *Métodos numéricos aplicados con MATLAB para ingenieros*. Recuperado de <https://spada.uns.ac.id/pluginfile.php/153095/mod_label/intro/Chapra.pdf>

Anderson, J. D. (2016). *Introduction to flight*. Recuperado de <https://aerospace.gdgoenka-university.com/wp-content/uploads/2023/10/introduction-to-flight-8th-edition-pdf-free.pdf>