

INTRODUCCIÓN



Este libro está diseñado para contextualizar al lector en cuanto a la forma como se han creado las metodologías diseñadas por el Grupo *Insight*, para los diferentes escenarios de la medicina. Surge a partir de una investigación llevada a cabo con el grupo TIGUM de la Universidad Militar Nueva Granada (UMNG), en el cual se desarrolló un dispositivo Holter, cuyo objetivo es almacenar y procesar las señales eléctricas del corazón, para ser cuantificadas mediante una metodología diagnóstica de aplicación clínica, fundamentada en la teoría de los sistemas dinámicos, la probabilidad y la entropía.

El libro está organizado en tres partes y diez capítulos. La introducción contextualiza al lector en el campo en que fueron desarrolladas las metodologías: la física y las matemáticas. Como la finalidad del libro es que no sea para un tipo de lector particular, se da a conocer qué se requiere para pensar como físico y desde qué perspectiva se considera que las metodologías desarrolladas por el Grupo *Insight* son creaciones aplicables en los diferentes escenarios de la medicina, considerando que su sustento teórico fue analizado por Carlos Rebate y Alicia Fernández.

El libro quiere que el lector tenga todo el contexto físico y matemático, así como los conceptos básicos de cardiología, los cuales pueden ser profundizados en libros citados en cada capítulo. En este orden de ideas, en el Capítulo 1, se un-

cion los conceptos básicos de la cardiología, que tienen que conocerse para analizar la información de los registros Holter, para los profesionales del área de la electrofisiología. El Capítulo 2 es una contextualización del concepto de caos y fractales en la física y matemática. En cardiología, el concepto de caos es empleado para hacer referencia al comportamiento altamente irregular de la dinámica y la frecuencia cardiacas. En cardiología este concepto es indicio de limitación para desarrollar metodologías que permitan hacer predicciones del comportamiento de la dinámica cardiaca, en cambio, en el contexto de la física teórica, el caos es cuantificable en el contexto de la geometría fractal.

El Capítulo 3 retoma elementos del Capítulo 1, aplicados ahora a la morfología arterial y los estudios de este tema, para explicar la causa de cardiopatías. Adicionalmente, se analiza la forma en que los cortes transversales arteriales han sido estudiados por el Grupo *Insight*. Este capítulo invita al lector a considerar la forma como piensa un físico y a preguntarse qué es la creatividad.

El Capítulo 4 es una descripción del proceso creativo llevado a cabo por el líder del Grupo *Insight*, para generar experimentos mentales que les permitieron hacer analogías entre los registros electrocardiográficos continuos y ambulatorios y atractores cardiacos caóticos, normales o anormales. Esto significa que para llegar a este capítulo el lector debe haber leído previamente los Capítulos 1-3, para que tenga una idea de qué requirió el líder del Grupo *Insight*, para llegar a nuevas creaciones.

A su turno, el Capítulo 5 muestra al lector que la línea de investigación desarrollada por el Grupo *Insight* también es aplicable para el análisis del comportamiento de la dinámica cardiaca neonatal. Los capítulos 4 y 5 son una descripción completa de qué son los atractores cardiacos de adulto y neonatal.

Ahora bien, el Capítulo 6 da a conocer la metodología empleada para cuantificar todos los posibles atractores cardiacos. La metodología descrita en este capítulo, junto con la demostración completa (Anexo 1), corresponde con la generación de las metodologías descritas en los capítulos 4 y 5, pues con ella pueden medirse todos los atractores cardiacos posibles. A ello se suma que los rangos de normalidad y anormalidad de la dinámica cardiaca fueron refinados, con lo cual se precisan mucho más los estados normal y anormal de la dinámica cardiaca.

Los Capítulos 6 y 7 muestran las diferencias entre el proceso creativo en sí y el llegar a un *insight*. Este último corresponde a las estrate-

INTRODUCCIÓN

gias de éxito para la formación científica y la producción de artículos basada en la experiencia; y a la recopilación basada en las prácticas pedagógicas de la línea de profundización e internado especial "Teorías físicas y matemáticas aplicadas a la medicina". En este capítulo se relata todo lo que se requirió para llegar a desarrollar *Insight* en el área de la Cardiología, inmunología y biología molecular.

El Capítulo 8 es la descripción de la metodología con la cual se desarrolló el dispositivo Holter. Cabe aclarar que, debido a la articulación temática del libro, la comprensión de este capítulo requiere la lectura de los capítulos anteriores.

Finalmente, el Capítulo 9 es una descripción de las metodologías desarrolladas por el Grupo *Insight*, cuya finalidad es invitar al lector a considerar la capacidad que tienen las metodologías desarrolladas en el ámbito de la física y la matemática, para solucionar diferentes fenómenos en los diferentes escenarios de la medicina. Como clausura del libro, en el Capítulo 10 se proponen algunas predicciones y caracterizaciones en otras áreas, que podrían verse beneficiadas por las ideas propuestas y resultados mostrados aquí.