

# HERRAMIENTAS DE APRENDIZAJE AUTOMÁTICO PARA LA PREDICCIÓN Y CONTROL DE GLUCEMIA EN DIABETES TIPO 1

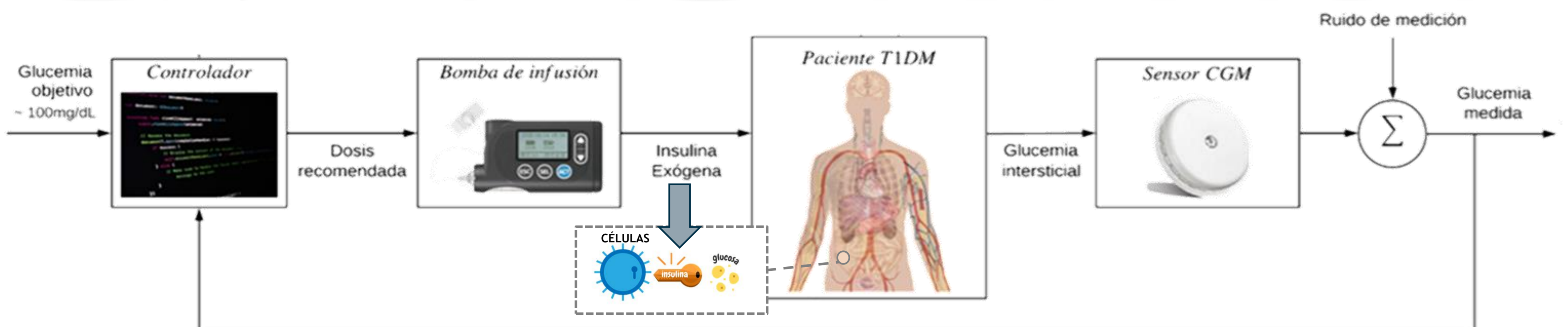
DOCTORADO EN AUTOMÁTICA, ROBÓTICA E INFORMÁTICA INDUSTRIAL

AUTOR: JUAN DAVID HOYOS GIRALDO

DIRECTORES: JORGE BONDIA COMPANY  
JOSÉ LUIS DÍEZ RUANO

[jdhoygir@upv.es](mailto:jdhoygir@upv.es)

## INTRODUCCIÓN



Para hacer frente a la variabilidad glucémica entre pacientes e intrapacientes, se propone la caracterización y personalización de patrones para mejorar la precisión en las dosis de insulina administradas, a través de la integración de herramientas de aprendizaje automático en algoritmos de predicción y control.

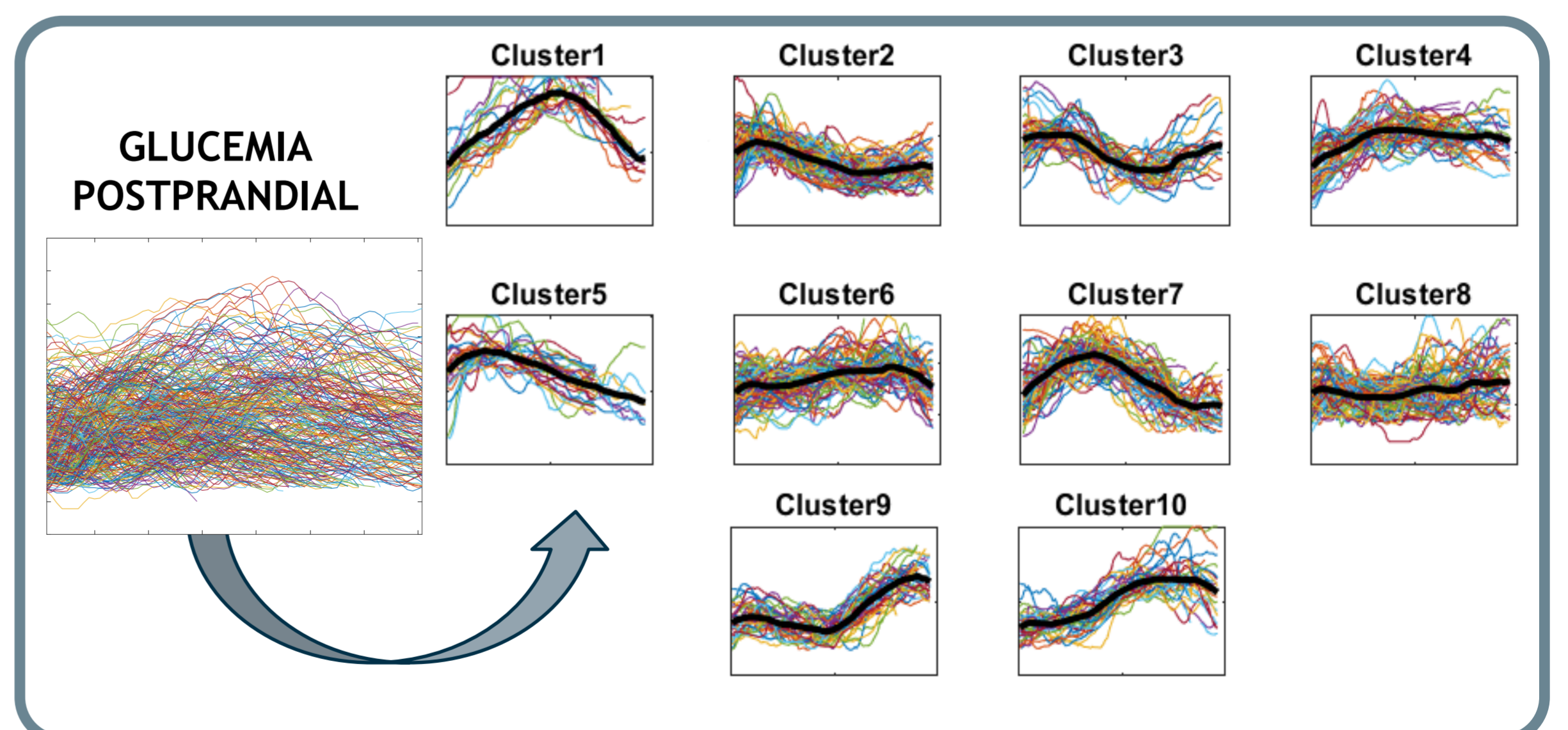
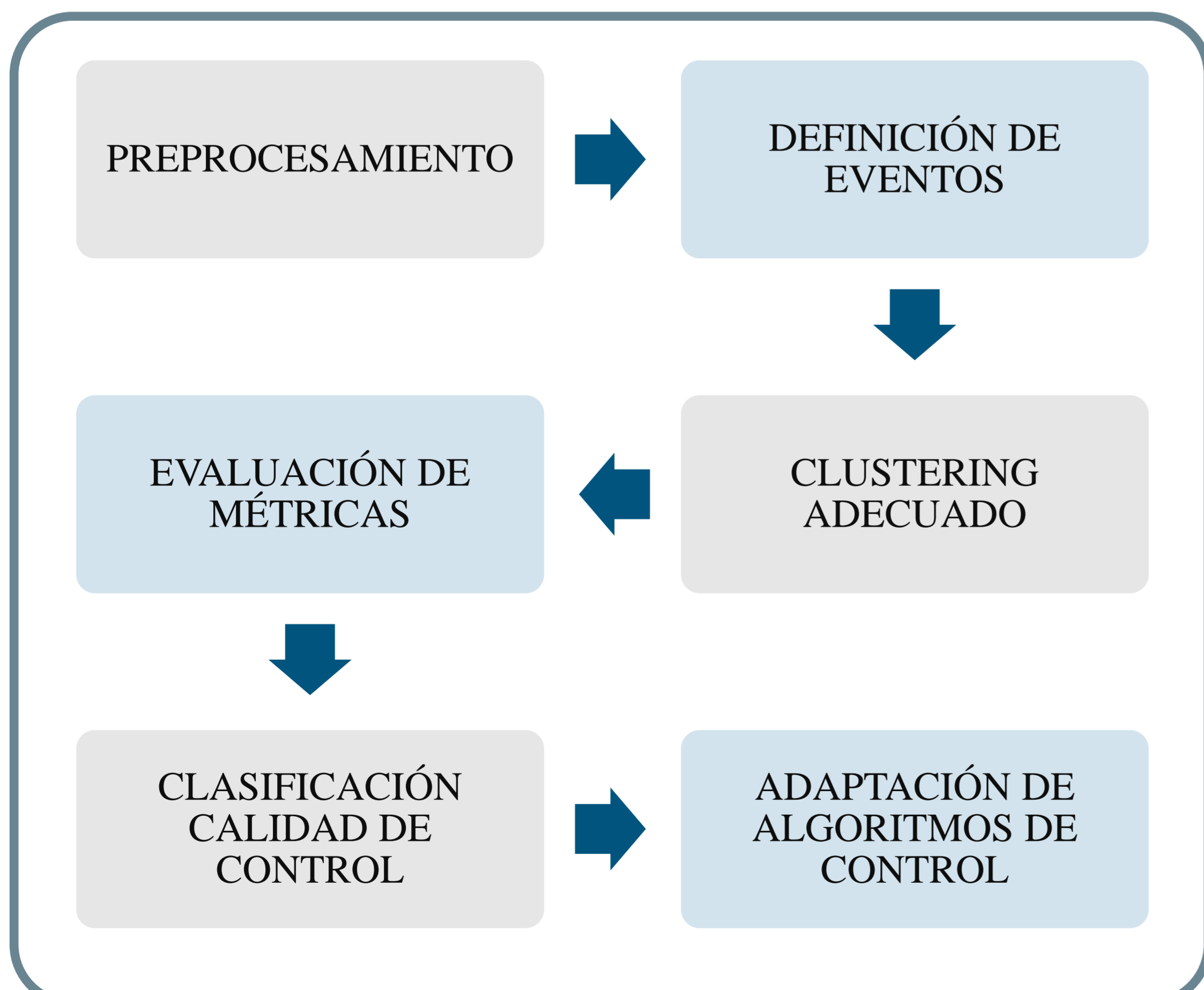
## OBJETIVOS

- ❖ Desarrollar métodos de clustering para la clasificación de las respuestas de glucosa y caracterización de variabilidad, priorizando algoritmos con información de entrada manual mínima.
- ❖ Revisar y proponer métricas adecuadas para la caracterización del estado metabólico actual del paciente, así como para cuantificar la calidad de control glucémico.
- ❖ Adaptar las estrategias de control con base en la caracterización individual por medio de aprendizaje iterativo y comparar su desempeño con las técnicas actuales.

## RESULTADOS PREVISTOS

- ❖ Con la integración de métodos de segmentación de datos como el clustering, se espera identificar y clasificar patrones o comportamientos de la dinámica glucémica.
- ❖ Se busca responder algunas preguntas como la variabilidad glucémica del paciente y comparar sus dinámicas dentro de una población.
- ❖ Dichos comportamientos pueden calificarse en función del buen o mal control empleado para determinado momento y comida, se buscará adaptar las estrategias de control para mejorar el desempeño actual.

## ETAPAS PRINCIPALES



## POSIBLES UTILIDADES

- ❖ Controladores adaptables y por zonas para cada cluster
- ❖ Identificación en conductas de adherencia
- ❖ Personalización de tratamientos
- ❖ Detección automática de eventos
- ❖ Alarmas de posibles hipoglucemias

