



SMART USAGE OF CONTEXT INFORMATION FOR THE ANALYSIS, DESIGN, AND GENERATION OF POWER-AWARE POLICIES FOR MOBILE SENSING APPS

Rafael Pérez Torres, Dr. César Torres Huitzil, Hiram Galeana Zapién Phd

LTI Cinvestav Tamaulipas

Resumen

Los servicios móviles basados en localización ejecutados por smartphones requieren actualizaciones constantes de ubicación para adaptar su funcionamiento. Sin embargo, realizar el seguimiento del usuario mediante proveedores de ubicación clásicos, como el GPS, representa un alto consumo de energía, la cual es un recurso escaso y competido en este tipo de plataformas. La presente investigación tiene como objetivo reducir el consumo de energía al realizar el seguimiento del usuario, a partir de información contextual que es extraída de datos provenientes de los sensores. Dicha información permite al dispositivo aprender sobre los patrones de movilidad del usuario y apoyarse en este conocimiento para realizar un uso adaptativo de los proveedores de ubicación.

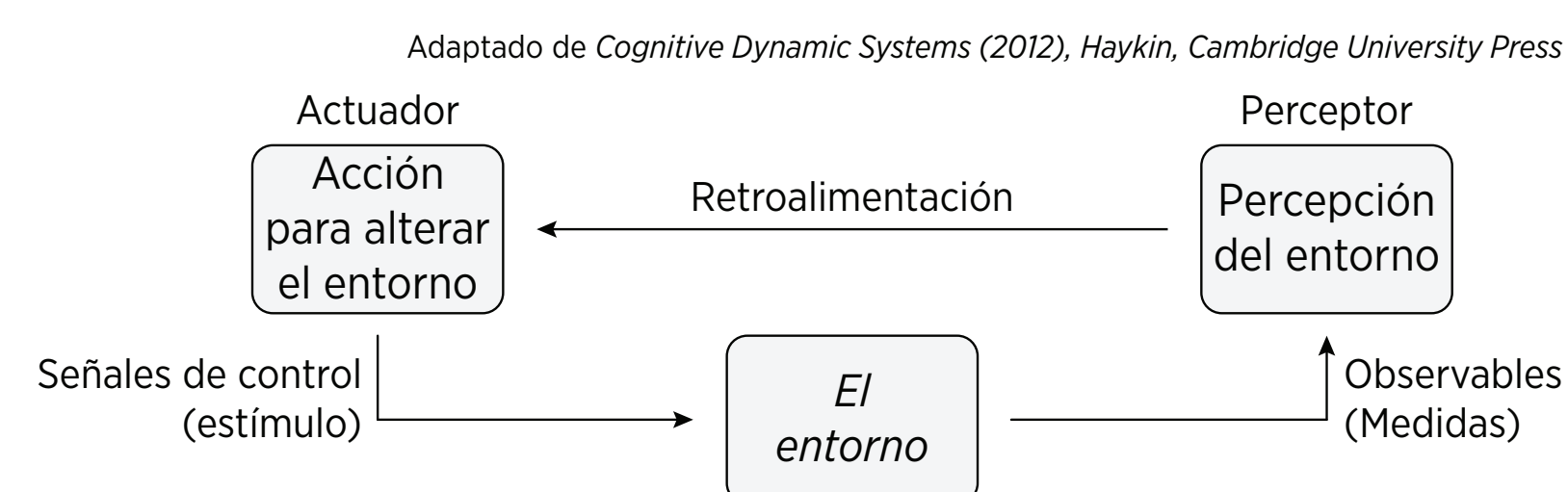
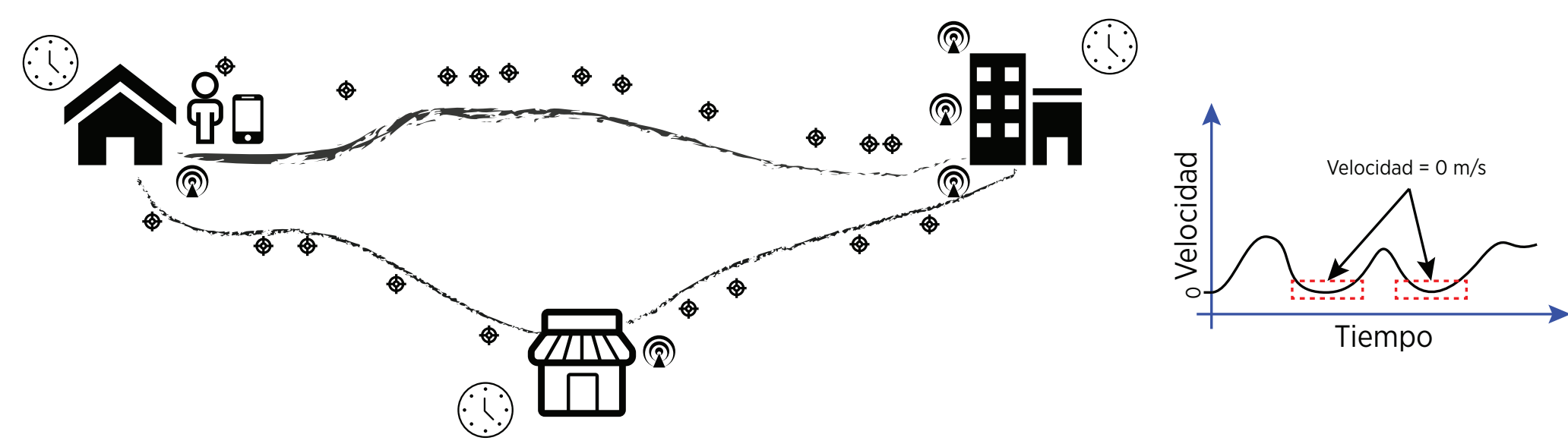
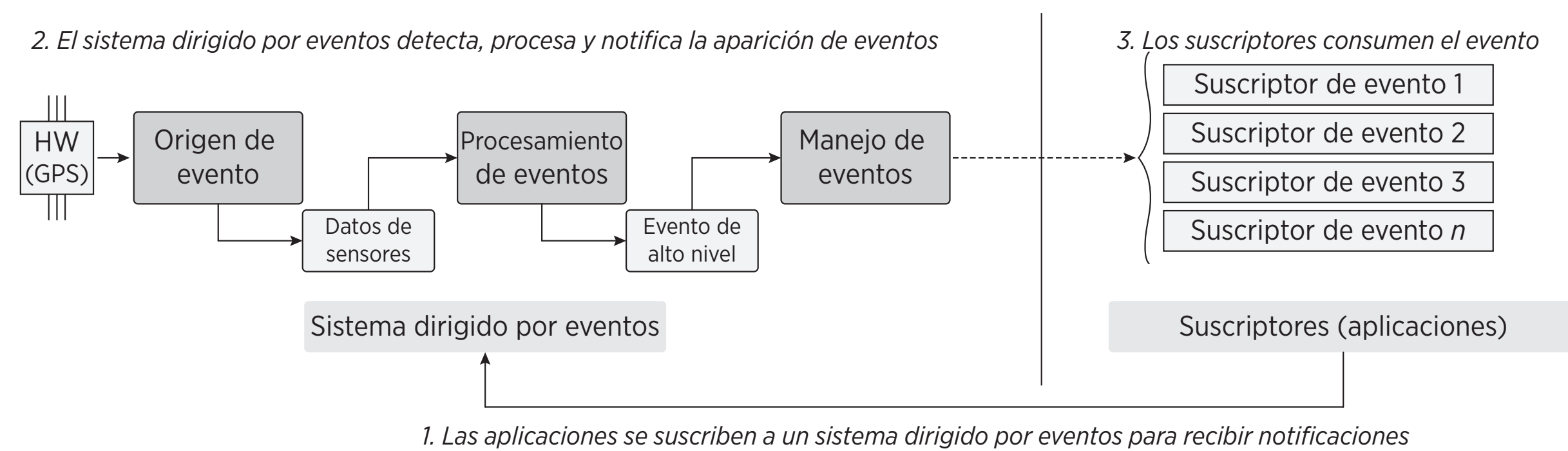
Antecedentes

- La energía es un recurso limitado en plataformas móviles, como el smartphone.
- Por ello, el sensado constante (o indiscriminado) no resulta óptimo, descargando rápidamente la batería.
- Es posible explorar estrategias alternativas para realizar el monitoreo continuo del usuario, atendiendo al compromiso energía-precisión.
- Tal es el caso del uso de información contextual, la cual permite caracterizar la situación del usuario y emplearla para adaptar de forma dinámica el acceso al GPS.

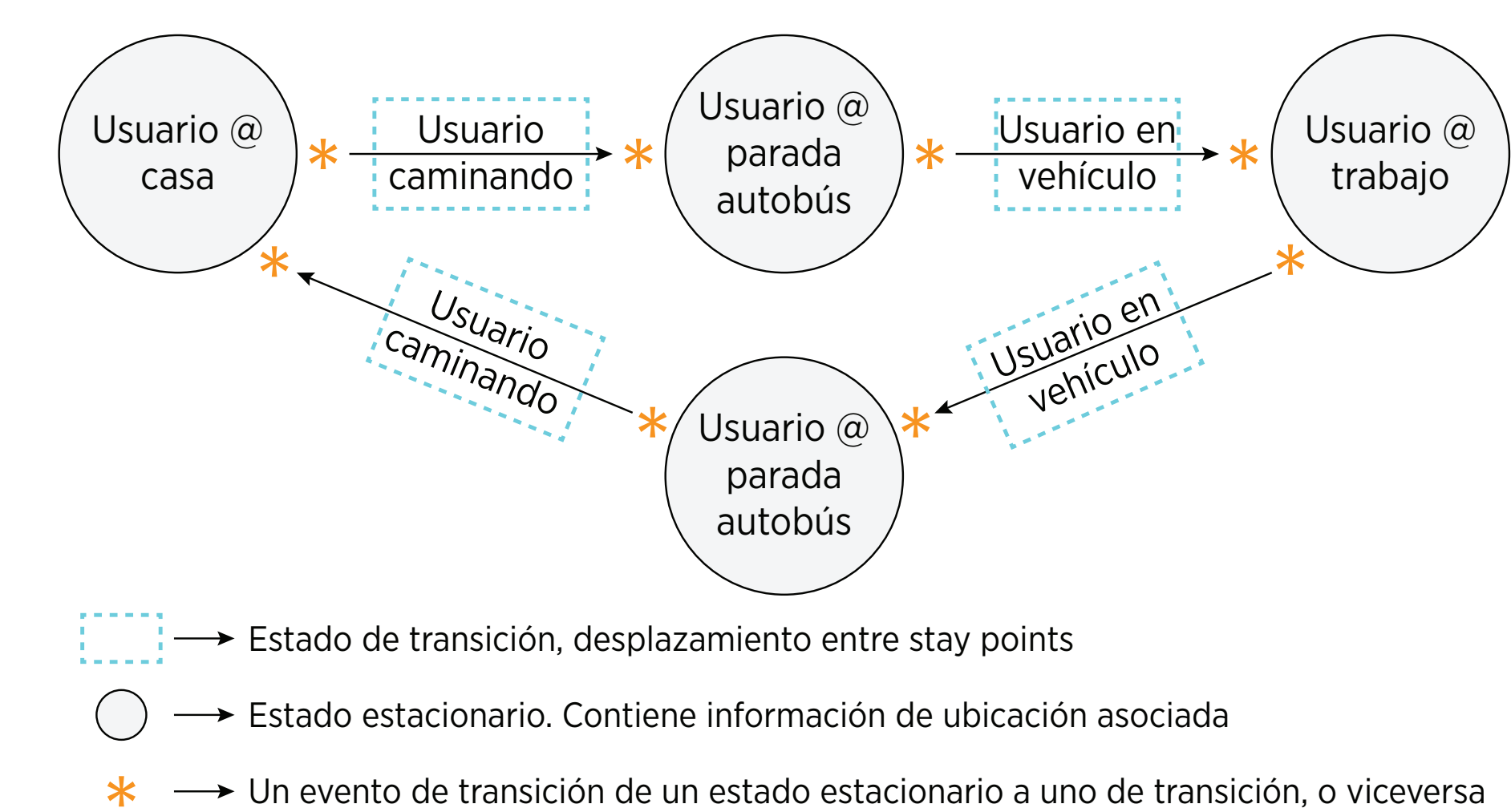
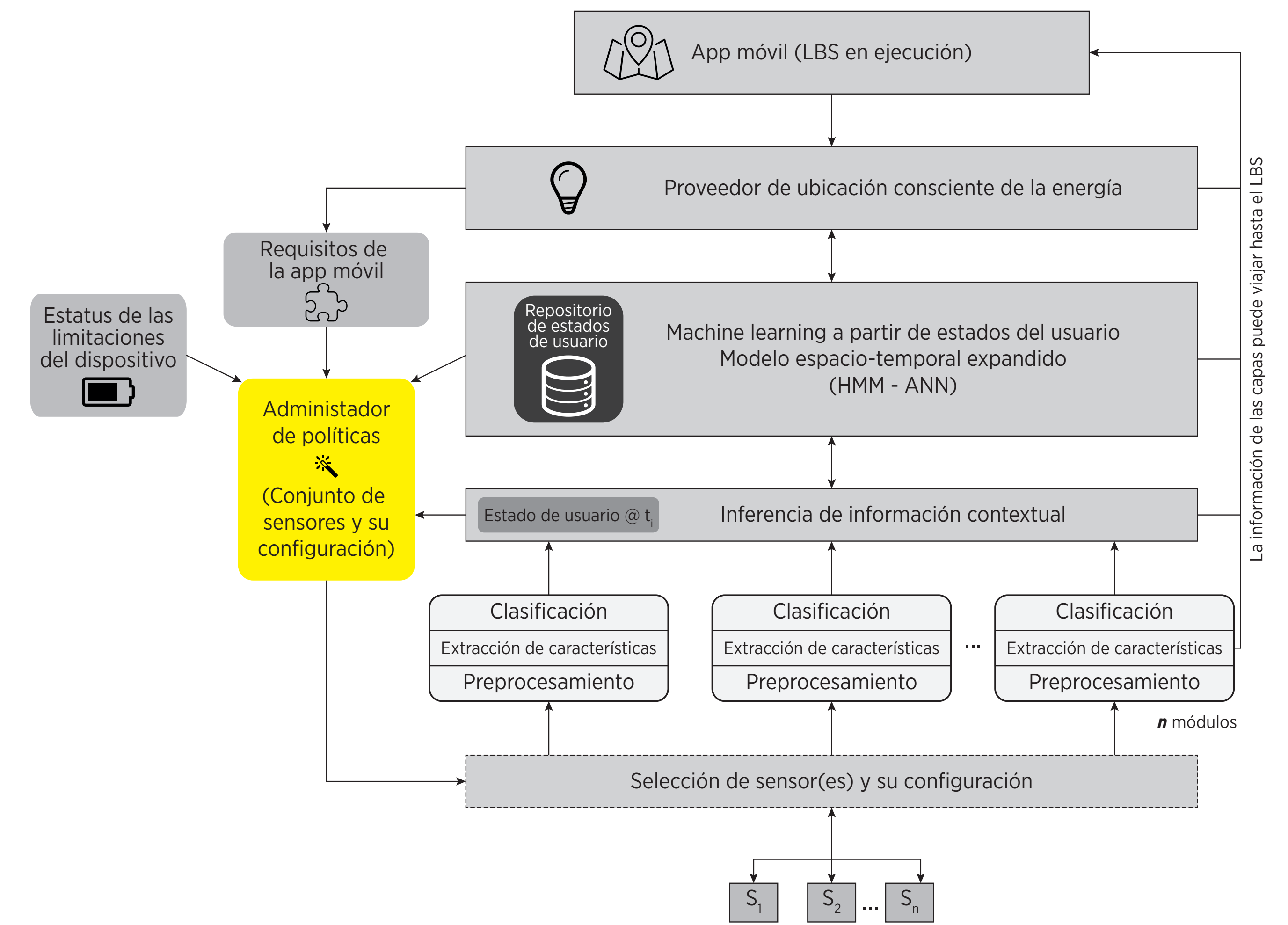
Problema

- Utilizar datos de los sensores para identificar y aprender acerca de la actividad del usuario así como su ubicación → **identificar y aprender patrones de movilidad**.
- Utilizar la información aprendida para mejorar el uso de los proveedores de ubicación (GPS) del dispositivo, considerando el compromiso entre *precisión* - *consumo de energía*. → **Producir políticas conscientes de la energía**.

Fundamentos de la solución propuesta



Solución Propuesta



Resultados preliminares

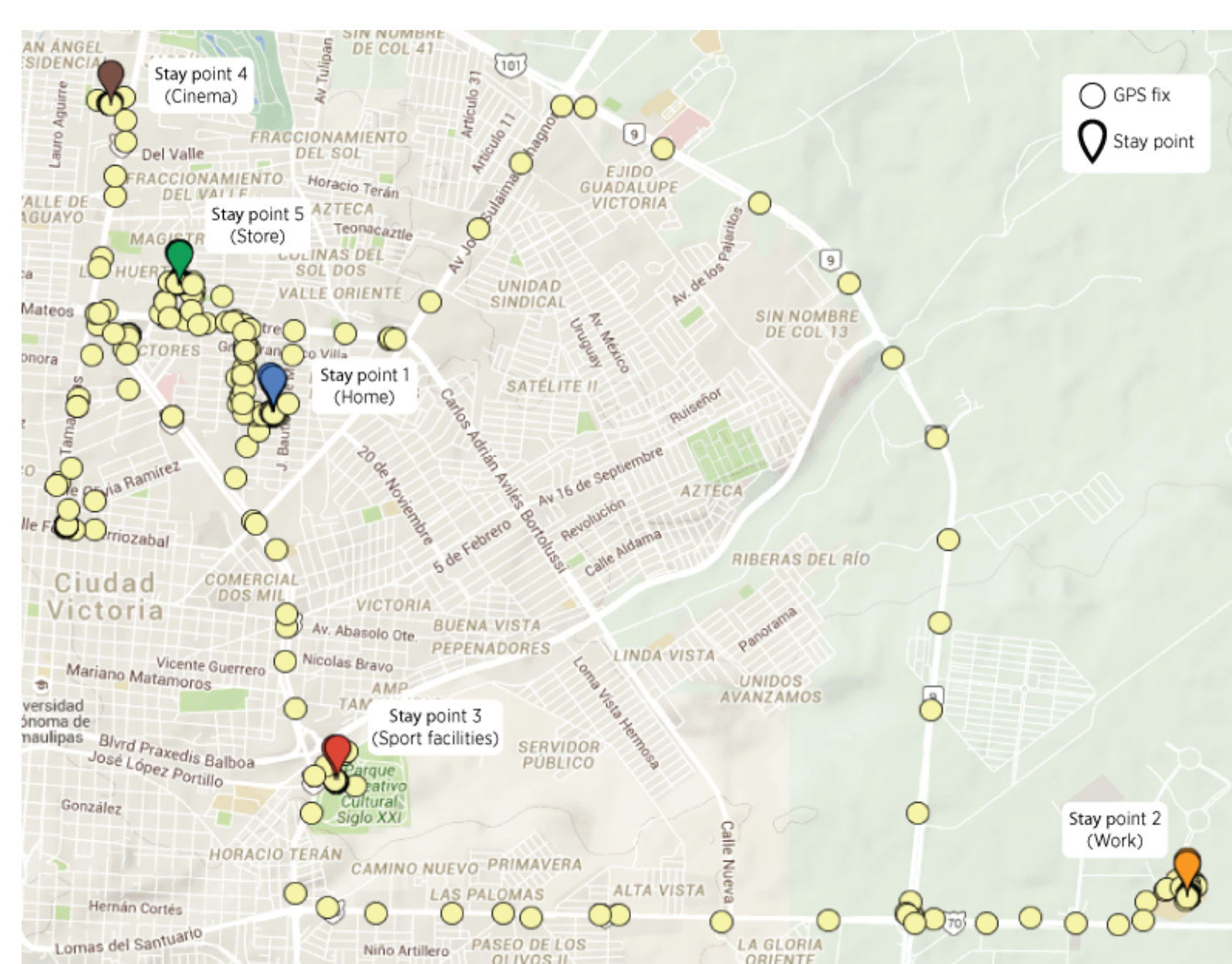


Fig. 6: Stay points obtenidos de forma autónoma por el smartphone

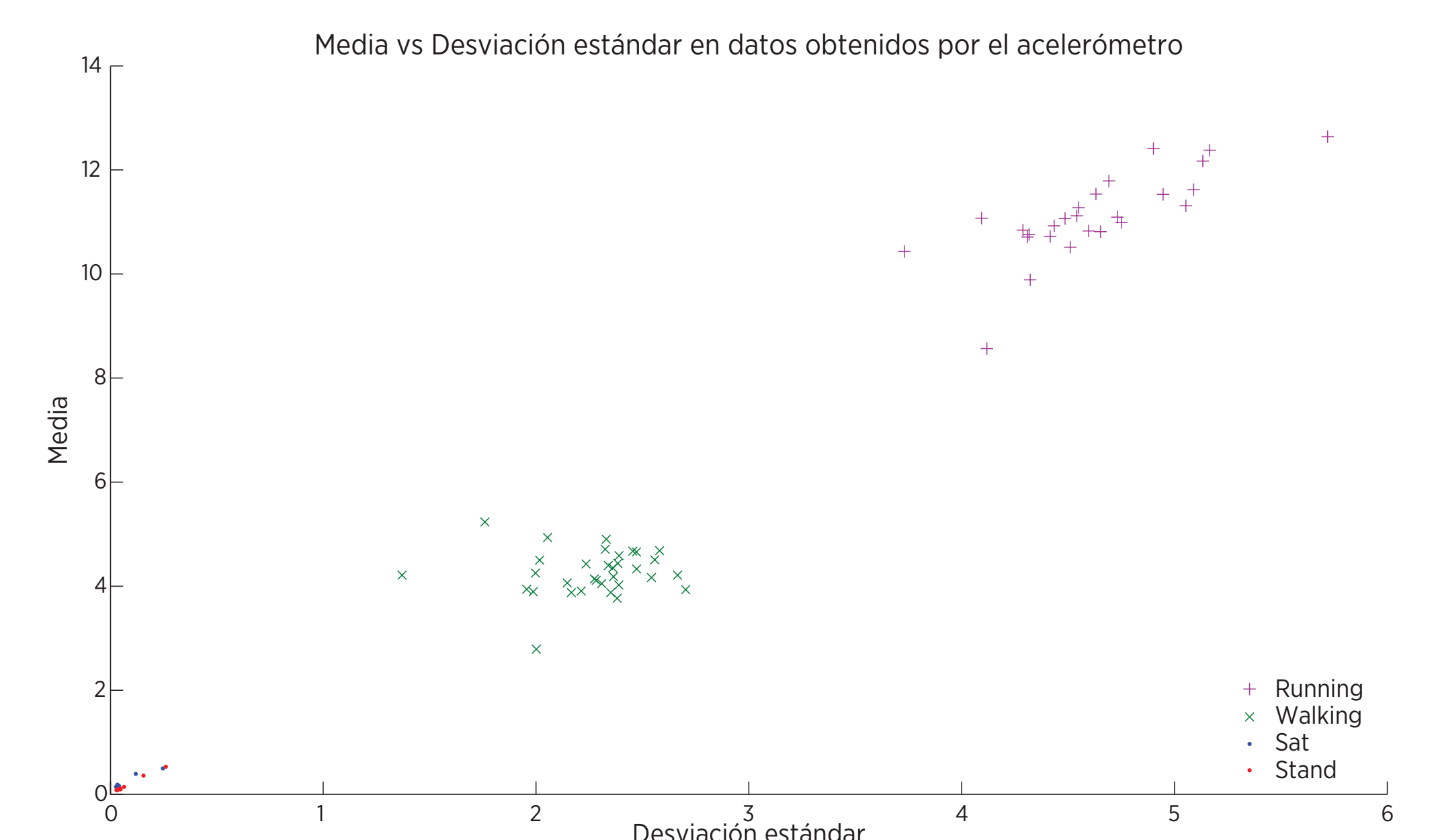
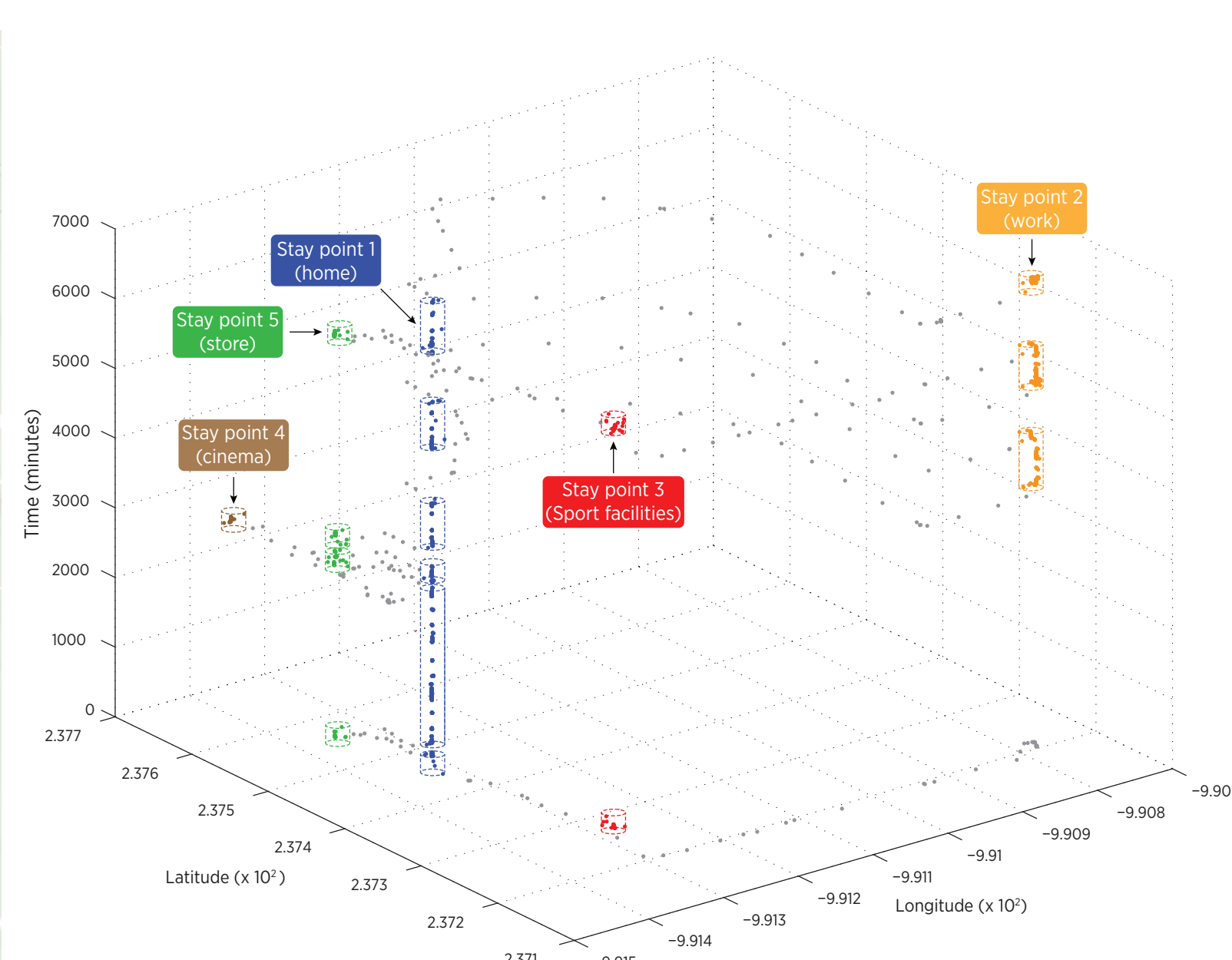


Fig. 7: Módulo HAR capaz de detectar la actividad física del usuario