

X SEMINARIO DE AUTOMÁTICA

Aplicaciones para la gestión de la diabetes

Popayán, 27 de septiembre de 2022

Juan David Romero Ante
j.romero@umh.es

Red Iberoamericana de Tecnologías Aplicadas a la Diabetes

Universidad Miguel Hernández



Universidad
del Cauca



Gestión de la diabetes

CONTROL DE LA DIABETES

OBJETIVOS DE CONTROL GLUCÉMICO ¹	
Antes de las comidas	80 – 130 mg/dl
Después de las comidas (2 horas después)	<180 mg/dl
Hipoglucemia	<70 mg/dl

ESTILO DE VIDA



APPS MÓVILES EN SALUD

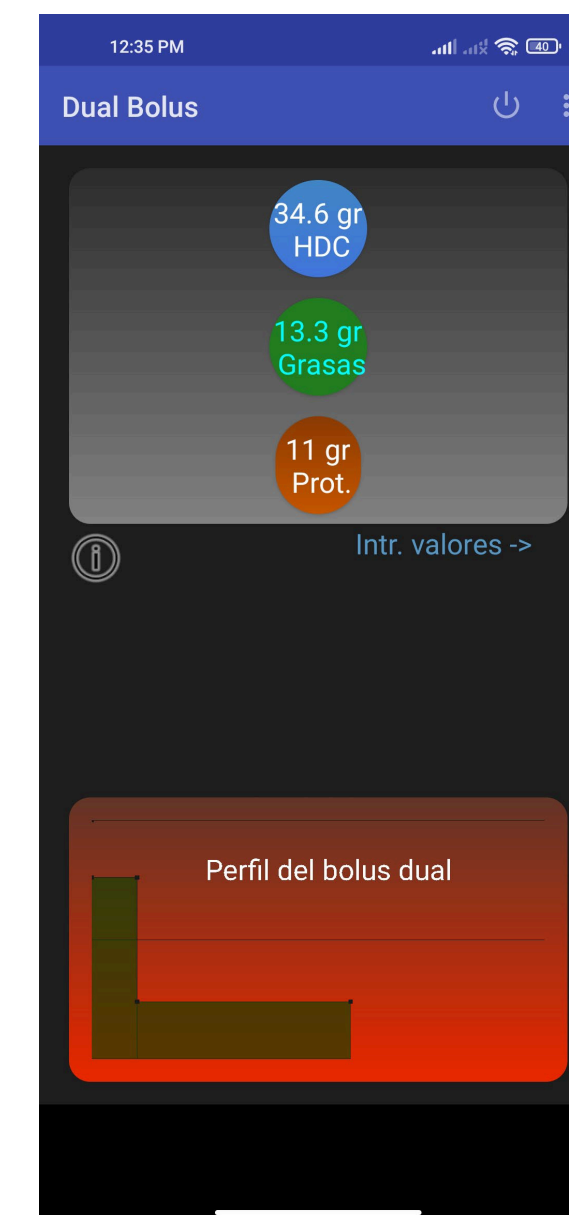
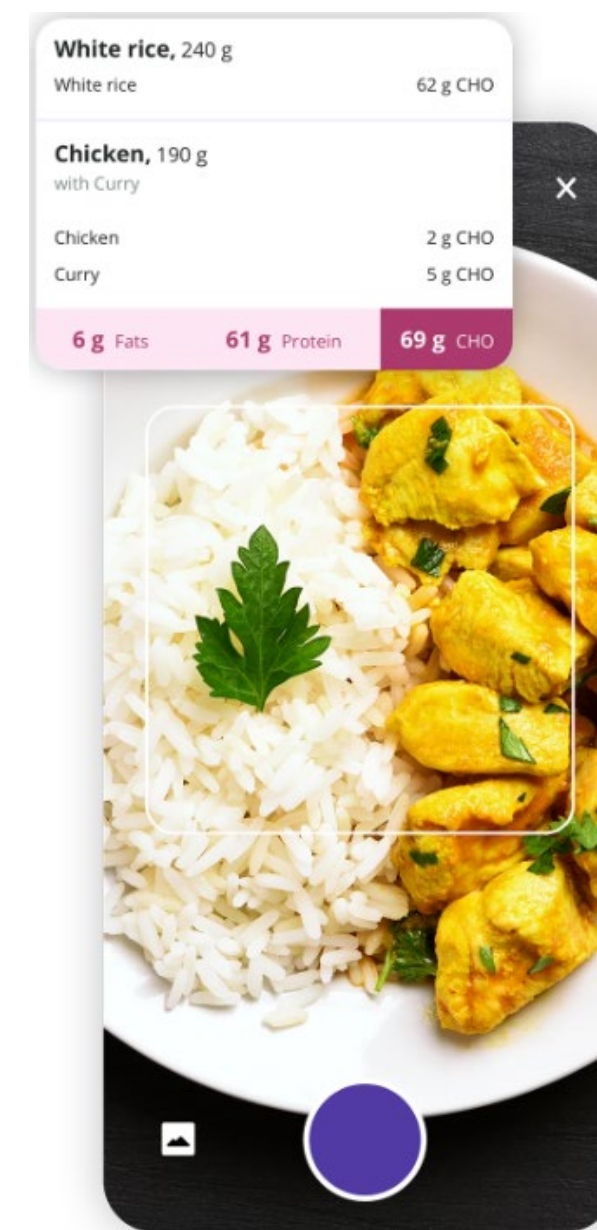


- ✓ Monitoreo del nivel de glucosa
- ✓ Control y seguimiento sobre los pacientes
- ✓ Control sobre la dieta
- ✓ Gestión de las dosis de insulina

¹ Asociación Americana de Diabetes. Glycemic Targets: Standards of Medical Care in Diabetes-2020.

Aplicaciones para la gestión de la diabetes

- ❖ Registro y visualización de datos
- ❖ Control sobre la dieta
- ❖ Dosis de insulina



¹ App FreeStyle LibreLink. <https://www.freestylelibre.es/libre/productos/librelink.html>

² SNAQ - Food & Glucose Tracker. <https://www.snaq.io/>

³ Dual Bolus. <https://nbio.umh.es/dual-bolus/>

Registro y visualización de datos

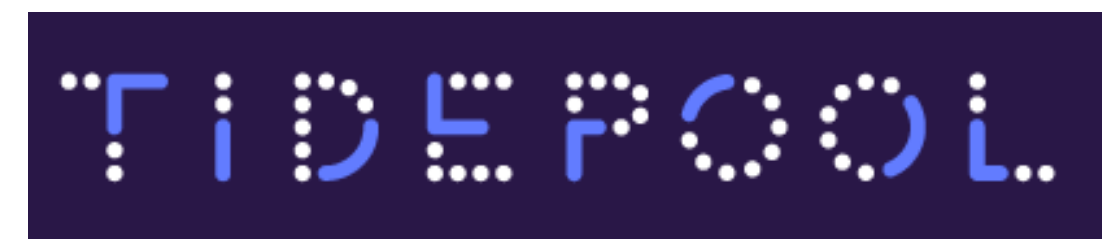
- ❖ Surgen como evolución de los diarios escritos
- ❖ Lecturas del monitor continuo de glucosa
 - Seguimiento del nivel de glucosa
- ❖ Información del tratamiento con bomba de insulina
 - Dosis de insulina
 - Infusión basal
 - Basales temporales
- ❖ Raciones de alimento ingeridas
- ❖ Gestión remota por parte de profesionales sanitarios y familiares



Registro y visualización de datos

Listado de aplicaciones:

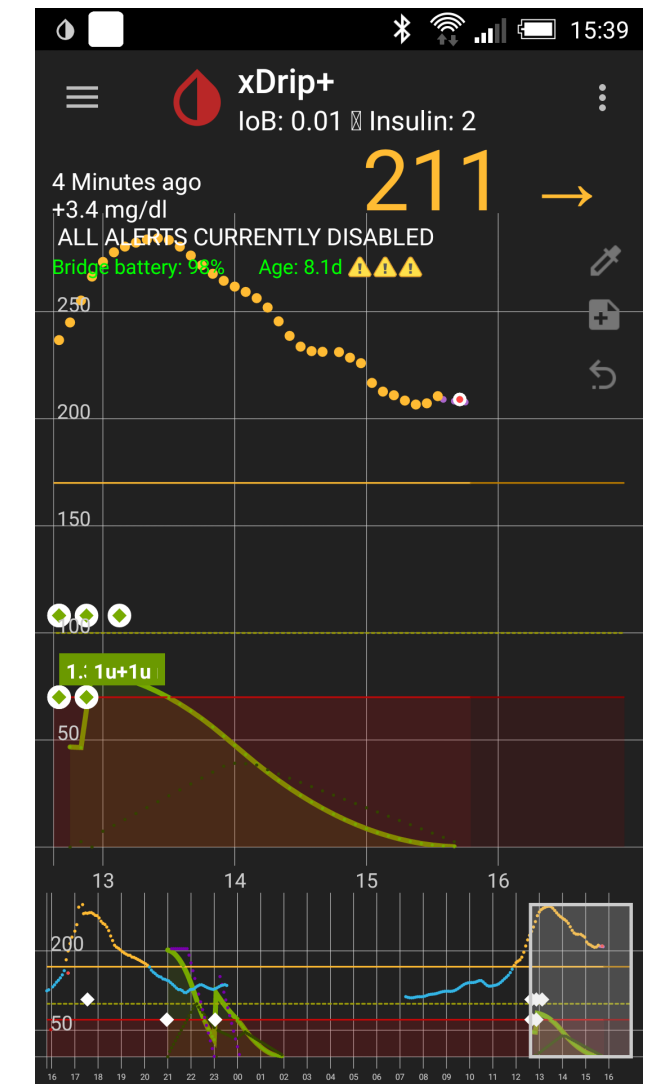
- XDrip+
- Nightscout
- Tidepool
- Insulclock
- Glooko
- OneTouch Reveal
- Diabetes:M



Registro y visualización de datos

xDrip+

- ❖ Visualización en tiempo real del nivel de glucosa
- ❖ Personalización del tratamiento
- ❖ Alertas por glicemia alta o baja
- ❖ Predicción del comportamiento de la glucosa
 - Subida o bajada considerando la infusión de insulina y consumo de alimentos



Registro y visualización de datos

Nightscout

- ❖ Visualización del nivel de glucosa en tiempo real
 - Monitoreo continuo desde internet
- ❖ Visualización del tratamiento de insulina, información de alimentos, entre otros
- ❖ Alertas por glucemia alta o baja

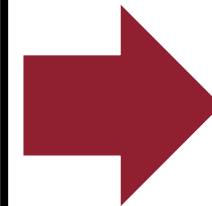


*Imágenes tomadas del sitio web oficial de Nightscout: <https://nightscout.github.io/>

Nightscout

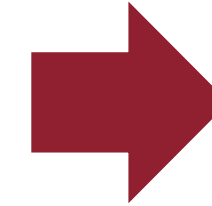
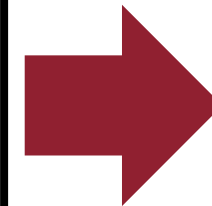
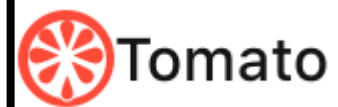
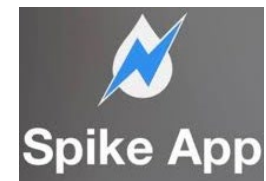
¿Qué necesito?

Monitor Continuo
de Glucosa



Aplicación para carga
de datos

DEXCOM
SHARE™



Registro y visualización de datos

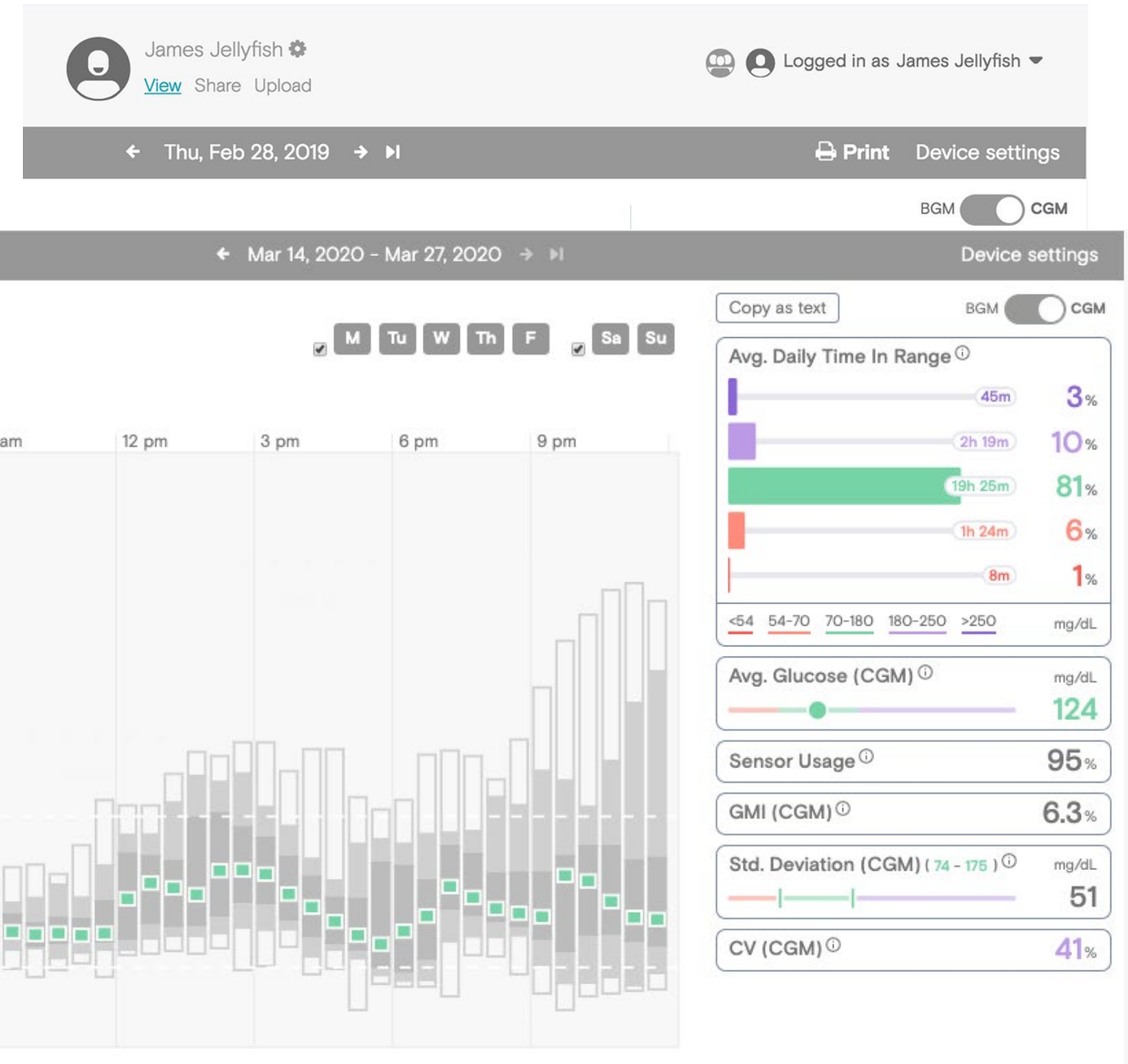
Tidepool

❖ Visualización de datos de diabetes en internet

❖ Identificar tendencias y patrones

❖ Aplicación para telemedicina

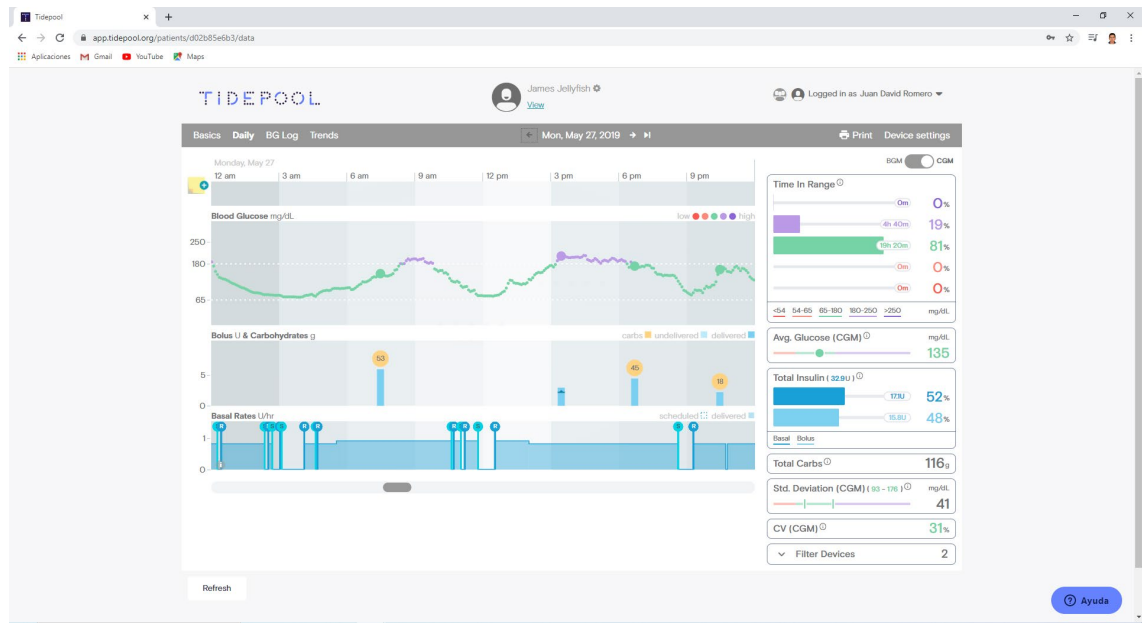
- ✓ Dexcom
- ✓ Medtronic
- ✓ FreeStyle Libre
- ✓ Omnipod
- ✓ Animas
- ✓ Tandem



*Imágenes tomadas del sitio web oficial de Tidepool: <https://www.tidepool.org/>

Tidepool

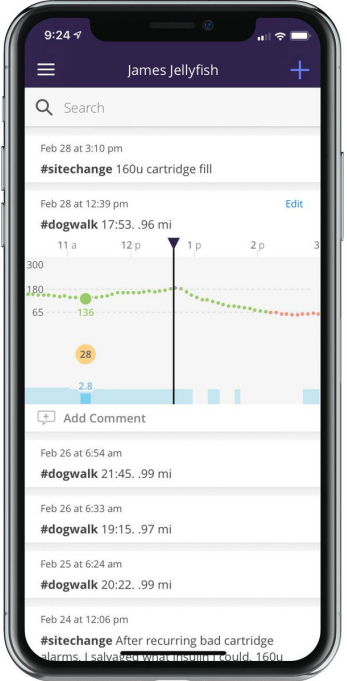
Tidepool Web



Tidepool Uploader

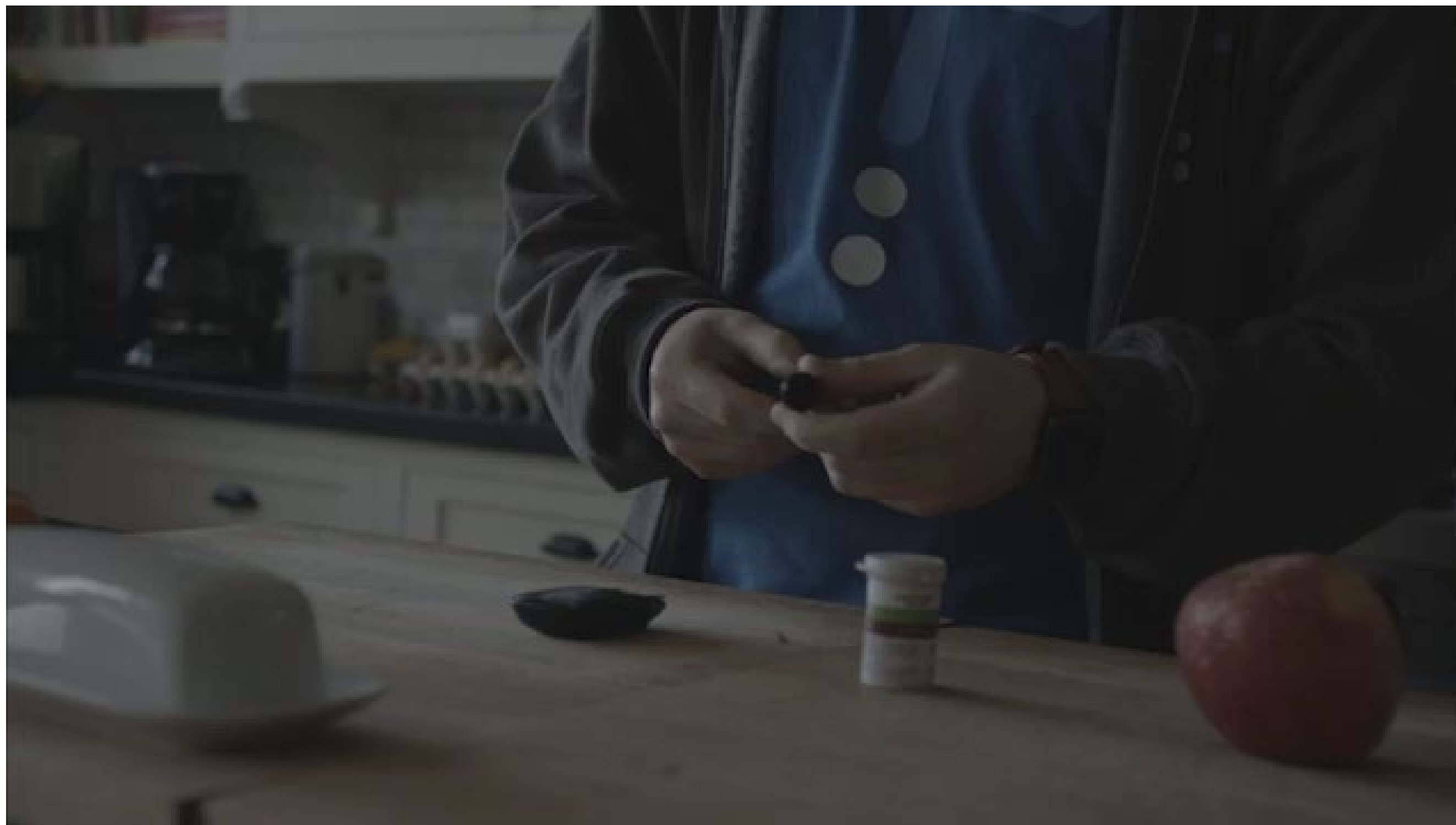


Tidepool Mobile



*Imágenes tomadas del sitio web oficial de Tidepool: <https://www.tidepool.org/>

Tidepool



Conteo de raciones

- ❖ Permite el cálculo de bolos de insulina
- ❖ Registro diario de alimentos consumidos



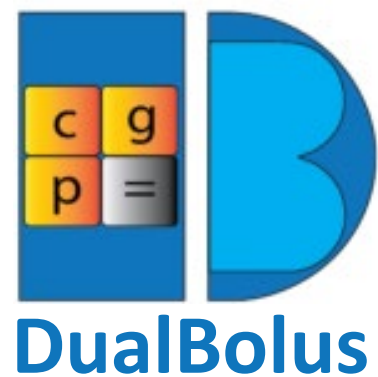
Listado de aplicaciones:

- Meala
- Snaq
- Diabetes:M

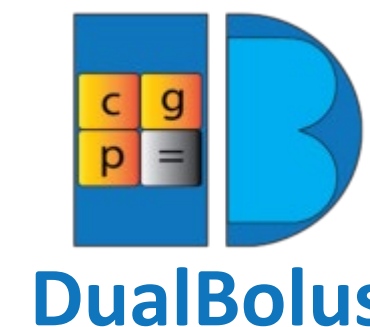


Cálculo de dosis de insulina

- ❖ Registro de alimentos consumidos
- ❖ Programar bolo de insulina a partir de la ingesta de alimentos
- ❖ Seguimiento de la insulina activa en el cuerpo
- ❖ Predicción del comportamiento del nivel de glucosa

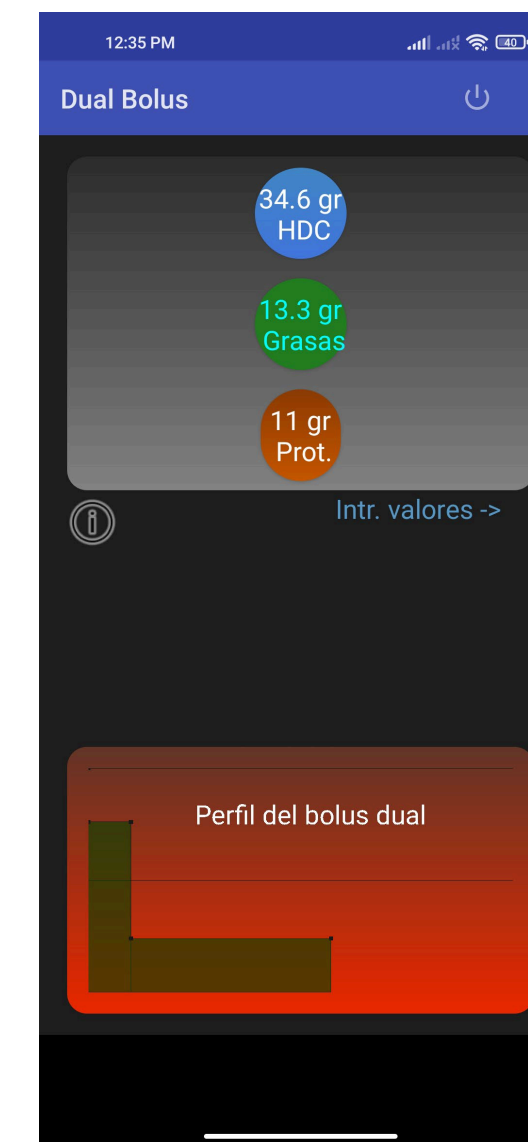
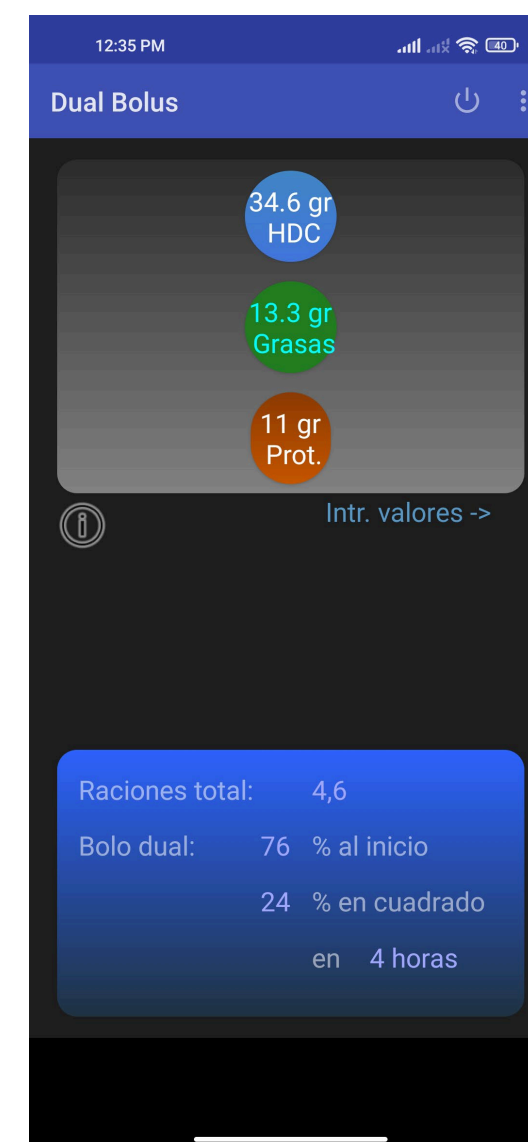


Cálculo de dosis de insulina



Dual Bolus

- ❖ Configuración del Bolo Dual de insulina en función de la composición nutricional de los alimentos
 - **Bolo inicial:** Porcentaje que se administrará al inicio
 - **Bolo cuadrado:** Porcentaje que se administrará de forma constante durante un periodo de tiempo definido en horas



Más información: <https://nbio.umh.es/dual-bolus/>

Cálculo de dosis de insulina

Bolo Dual para Alexa Amazon

- ❖ Calcula las raciones de alimento y la configuración del bolo dual
 - Acceso a base de datos de alimentos
- ❖ Registro de ingestas de alimento
 - Crea una base de datos personal



Manual de usuario y más información: <https://ritadiab.umh.es/bolo-dual/>

Tutorial de presentación: <https://youtu.be/jYzpQs7G8aw>

Bolo Dual para Alexa Amazon

Aplicación Bolo Dual Alexa Amazon

RitaDiab. Red iberoamericana de tecnologías aplicadas a la diabetes

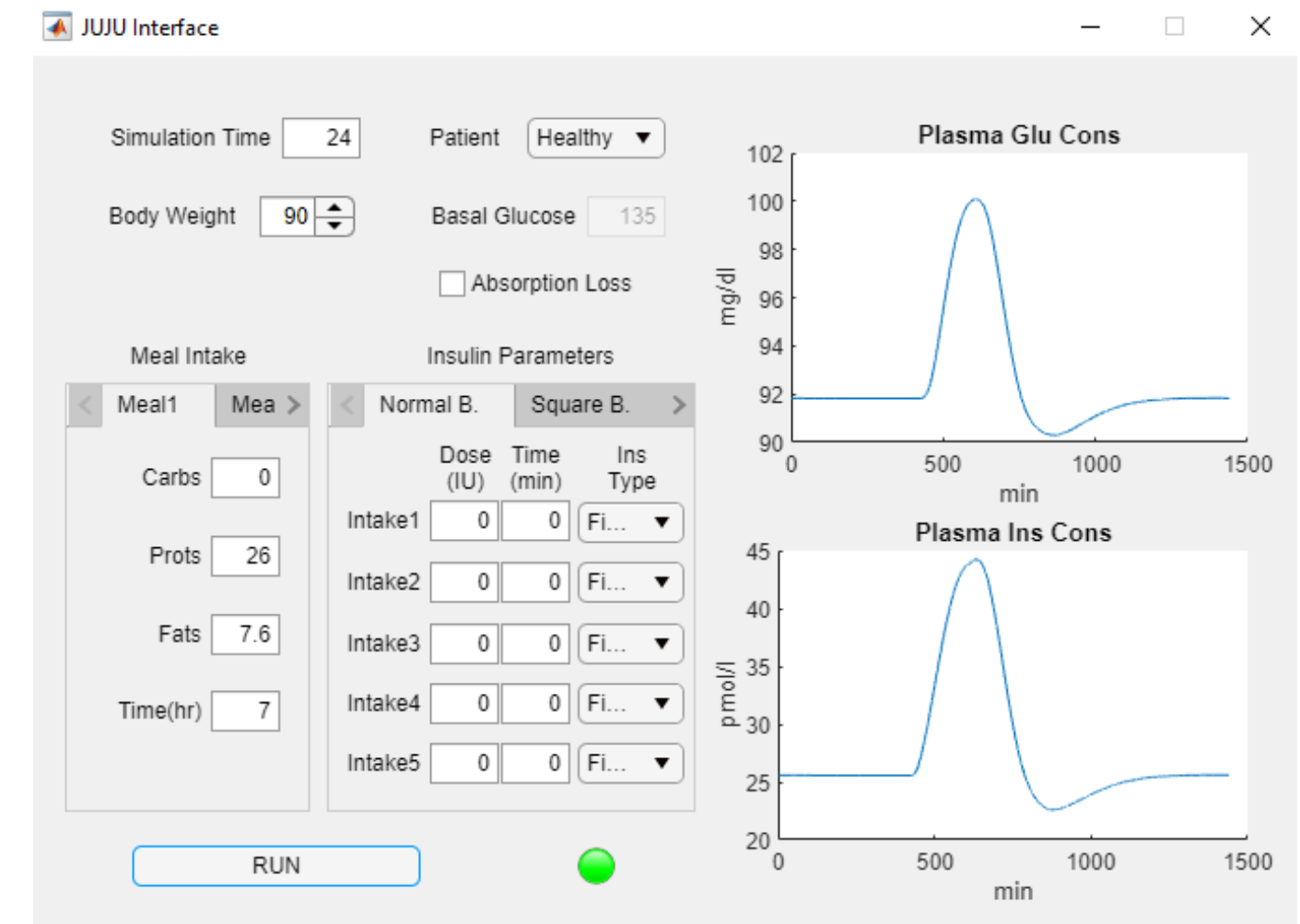
Ponente: Juan Camilo Solarte Orozco
Universidad Miguel Hernández de Elche
Universidad del Cauca

Aplicación para educación diabetológica

Simulación de la dinámica glucosa – insulina en pacientes con diabetes tipo 1 y 2:

❖ **Objetivo:** Comprender los cambios en el nivel de glucosa debidos a la ingesta de alimentos, infusión de insulina, actividad física, entre otros factores.

- Conocer de forma aproximada los cambios en el nivel de glucosa
- Estudiar el efecto de utilización de diferentes de tipos de insulina
- Aprender sobre la utilización de una bomba de insulina



Aplicación para educación diabetológica

Aplicación JUJU

Red Iberoamericana de Tecnologías Aplicadas a la Diabetes

