

Avances en Visualización de Big Data

Claudio Delrieux

cad@uns.edu.ar

Laboratorio de Ciencias de las Imágenes

Universidad Nacional del Sur

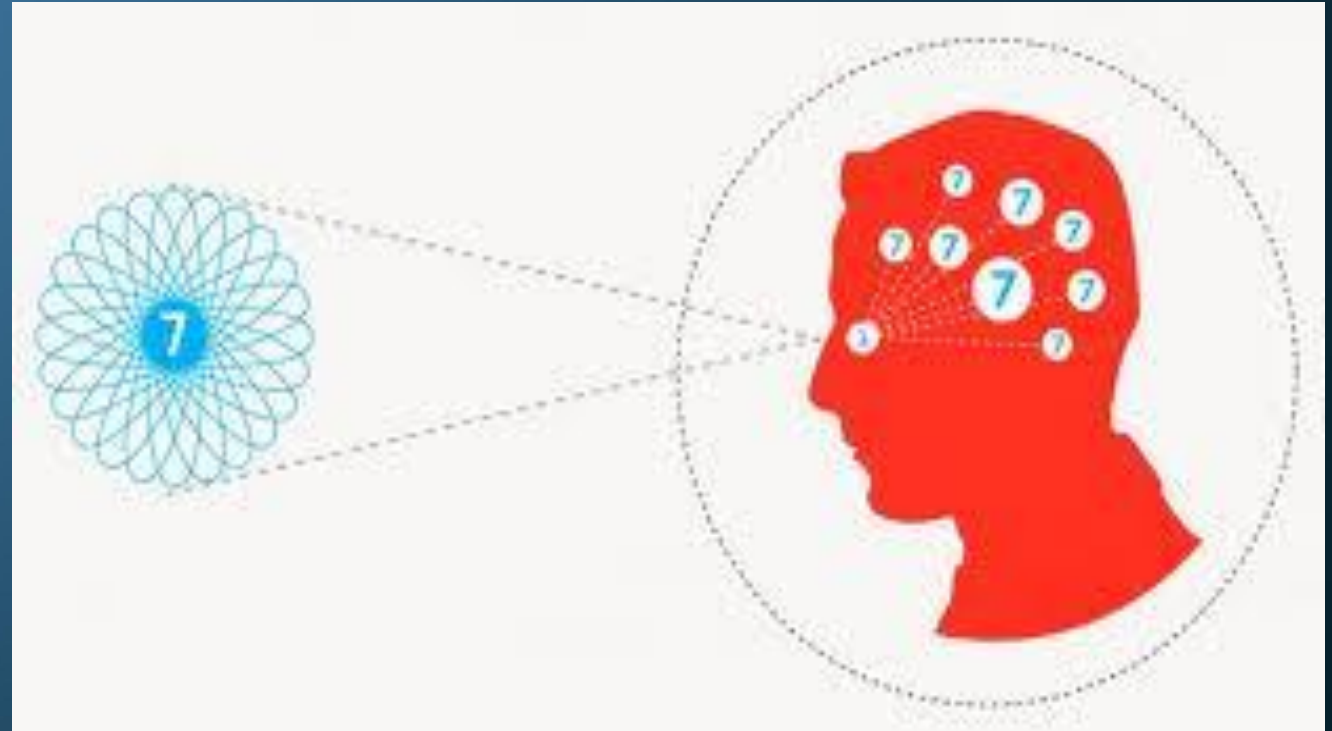
www.imaglabs.org

La visualización es una de las temáticas relevantes en la generación de insight y el apoyo a la toma de decisiones a partir de grandes volúmenes de información.

Las “metáforas visuales” que se han desarrollado simplifican la capacidad de interpretar “a golpe de vista” el significado presente en la información así como la manipulación necesaria para formular y testear hipótesis.

En tres décadas se desarrollaron técnicas, herramientas y plataformas maduras, pero hay aún una gran cantidad de problemas significativos abiertos.

Fuentes de información
Usos
Metodologías de análisis
Gestión
...
Preparación de los datos
Mapeo visual
Interacción con el usuario
Mejoras / formulación de hipótesis



Preparación de los datos

- Heterogeneidad
- Dimensionalidad
- Ontologías
- Outliers
- Inconsistencias

OMB IT spending targets for fiscal 2014

	Average IT spend, 2010-2012	Fiscal 2013 requested as of May	Fiscal 2014 target (low)	Fiscal 2014 target (high)
USDA	\$2,524	\$2,611	\$2,485	\$2,611
Commerce	\$2,589	\$2,396	\$2,266	\$2,396
DoD	\$35,086	\$32,669	\$30,915	\$32,670
Education	\$613	\$552	\$522	\$552
Energy	\$2,053	\$2,016	\$1,914	\$2,016
HHS	\$6,617	\$7,102	\$6,771	\$7,102
DHS	\$5,868	\$5,629	\$5,335	\$5,629
HUD	\$385	\$354	\$335	\$354
Interior	\$988	\$965	\$915	\$965
Justice	\$2,850	\$2,655	\$2,512	\$2,655
Labor	\$591	\$606	\$577	\$606
State	\$1,420	\$1,369	\$1,298	\$1,369
USAID	\$133	\$140	\$134	\$140
DOT	\$2,990	\$3,092	\$2,942	\$3,092
Treasury	\$3,271	\$3,495	\$3,332	\$3,495
VA	\$3,163	\$3,327	\$3,169	\$3,327
USACE	\$544	\$566	\$543	\$566
EPA	\$461	\$465	\$442	\$465
GSA	\$622	\$631	\$600	\$631
NASA	\$1,740	\$1,462	\$1,375	\$1,462
NARA	\$137	\$100	\$93	\$100
NSF	\$97	\$97	\$93	\$98
NRC	\$160	\$151	\$143	\$151
OPM	\$78	\$73	\$69	\$73
SBA	\$113	\$112	\$106	\$111
SSA	\$1,548	\$1,380	\$1,303	\$1,381

Source: OMB / Image:FierceGovernmentIT

Mapeo visual:

- Metáfora visual adecuada
- Evitar el “clutter”
- Flexible, paramétrico
- Foco + contexto



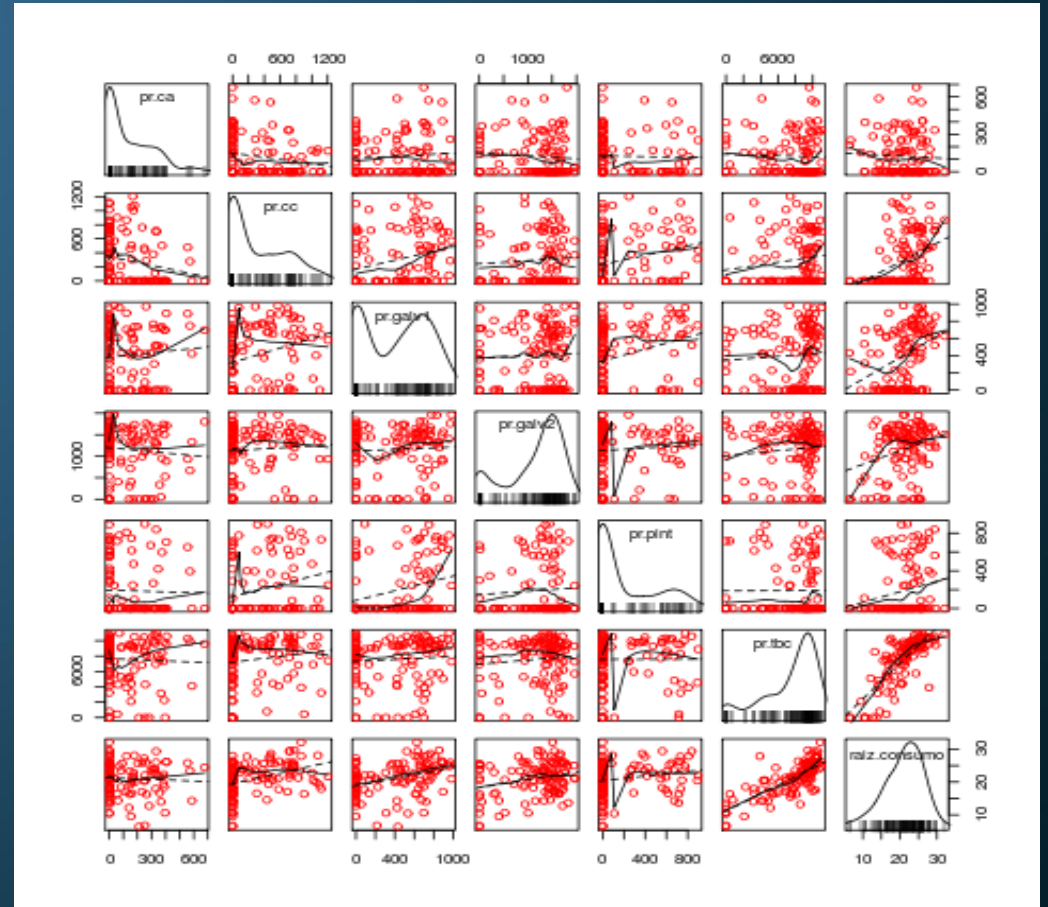
Interacción con los usuarios:

- Intuitiva
- Cómoda
- Repetible



Formulación de hipótesis:

- Representar en el mismo “idioma”
- Realimentar la conceptualización
- Reforzar tendencias en los datos



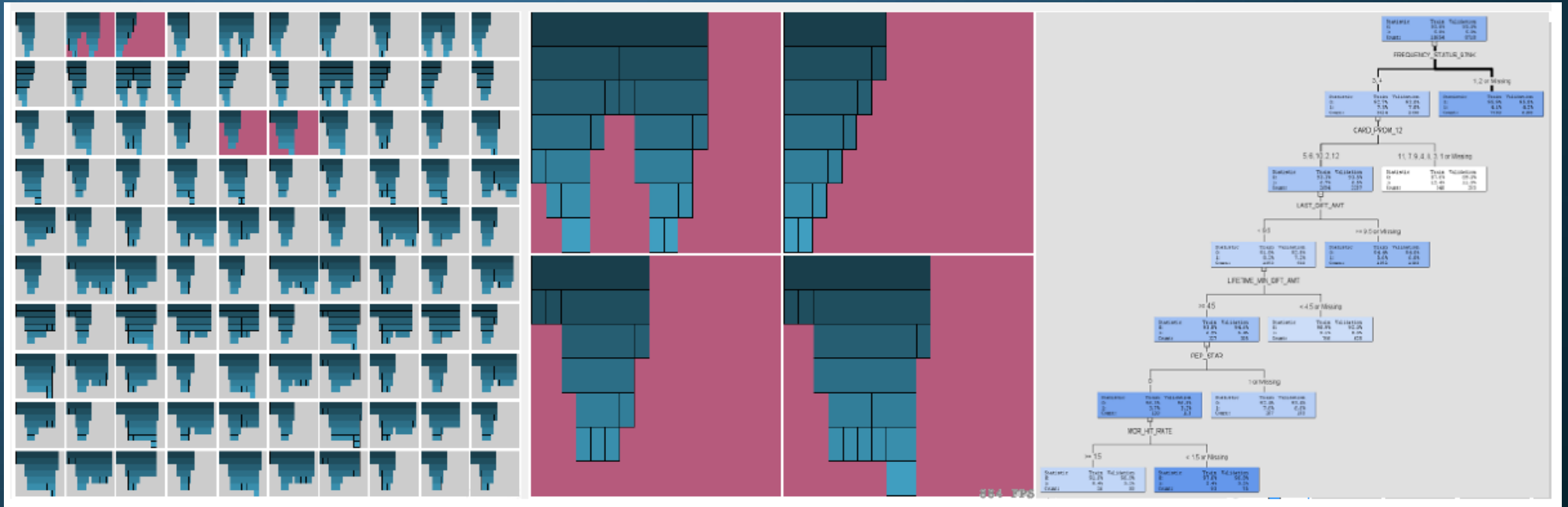
Los desafíos actuales:

- Triple V (volumen, variedad, velocidad)
- Extensible, interoperable, integrable
- Colaborativo / persistente
- Proactivo / predictivo
- Generar ontologías / proponer etiologías
- Interfases naturales / touch
- Displays 3D
- Aplicaciones móviles



Algunos trabajos recientes en el ImagLabs

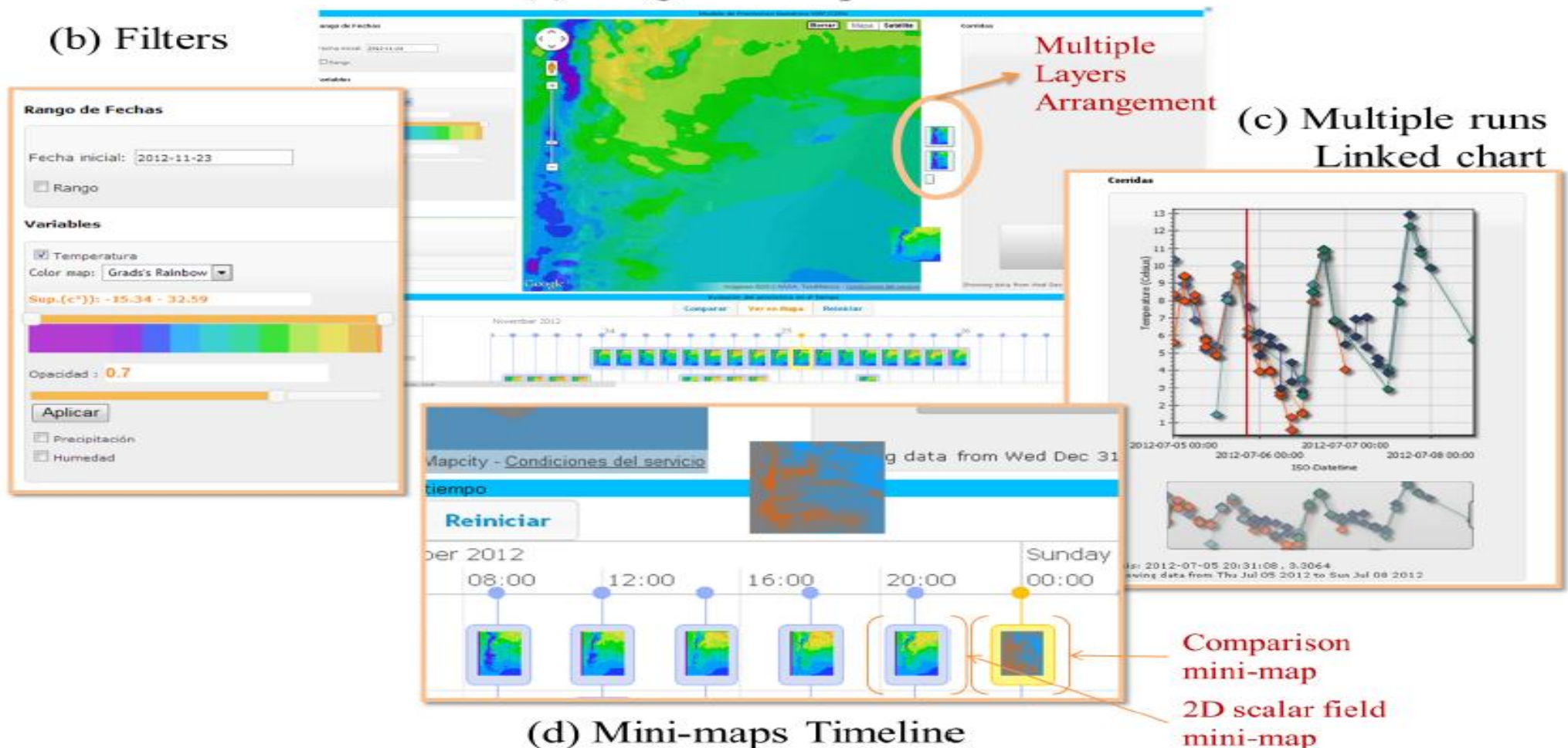
Exploración interactiva de espacio de parámetros en árboles de decisión



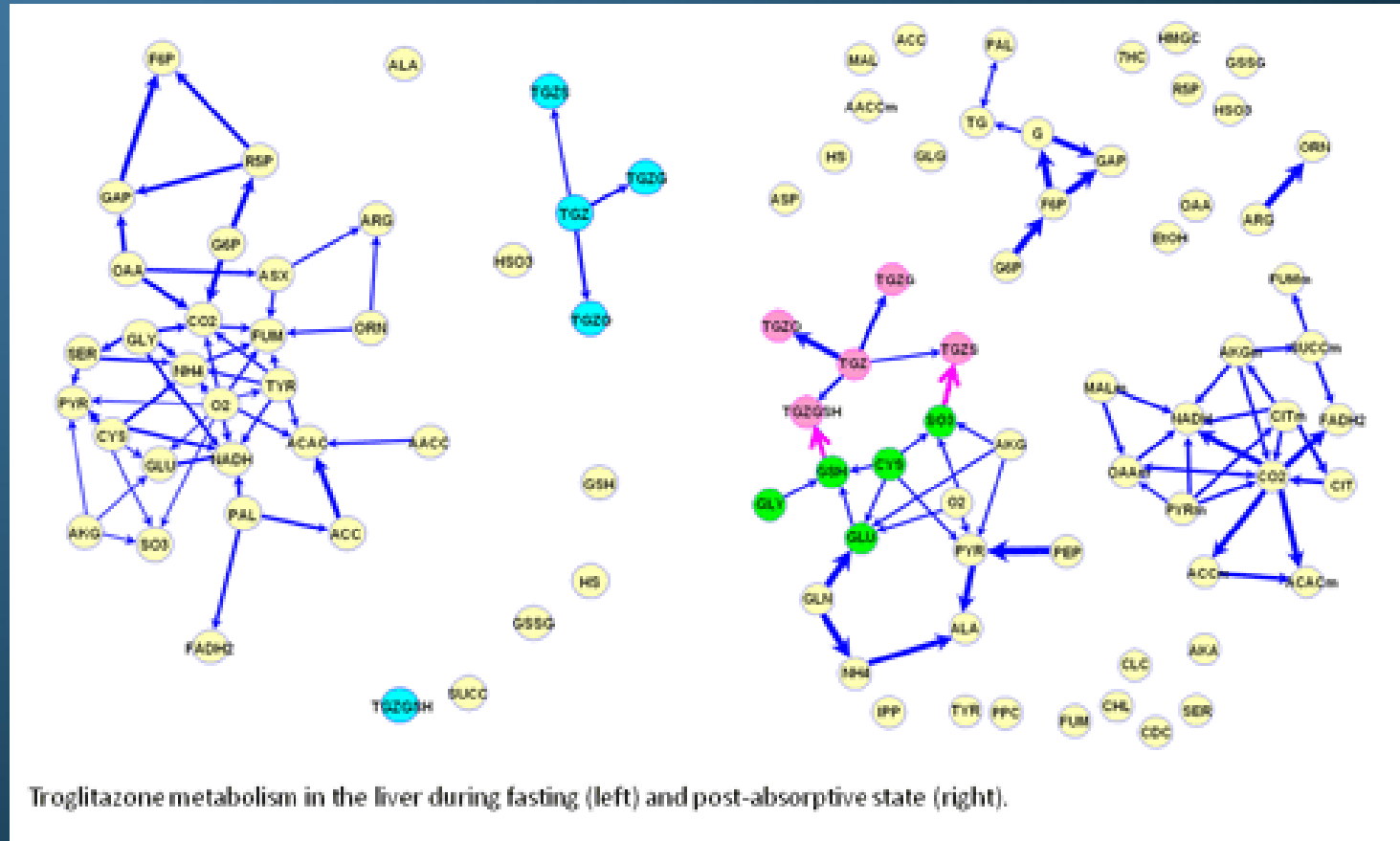
Simulación y exploración interactiva de patrones climáticos.

(a) Integrated Map View

(b) Filters

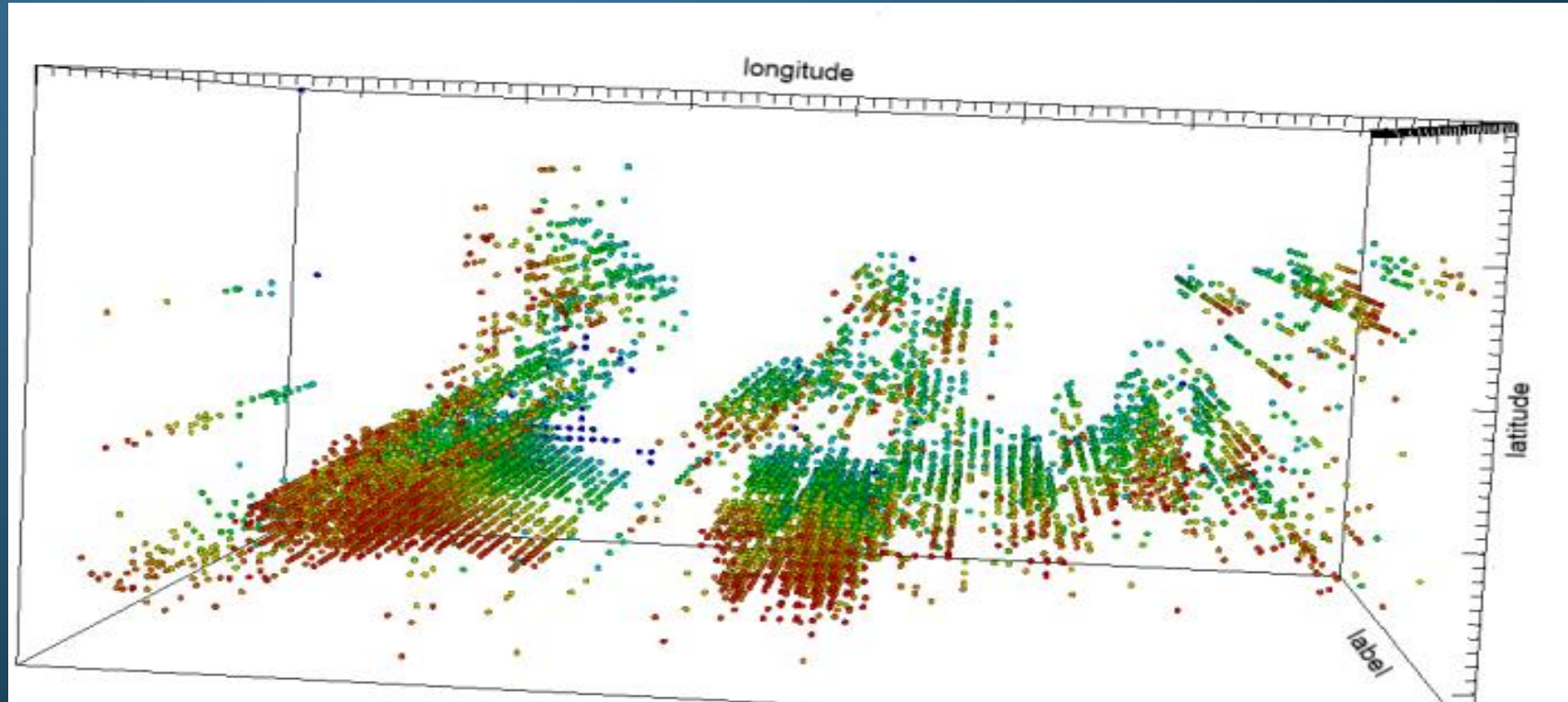


Metabolomics



Troglitazone metabolism in the liver during fasting (left) and post-absorptive state (right).

Indexado de bancos de imágenes



Nuestro Laboratorio:

Actividades desde 1990, pioneros en Computación Gráfica en Argentina

4 Doctores - 8 Becarios Doctorales - 5 Pasantes

10+ Proyectos de investigación «pura» (PICT, PGI)

3 Proyectos con financiamiento mixto (Microsoft, CONAE, BCP)

8 Proyectos de I+D+i y transferencia de tecnología (PID, Convenios)

Dirección técnica de 6 FONSOFT

2 Spin-Off en proceso

Premios a la innovación (Sadosky, Innovar, E-Capital, Frida, Emprendedores, ...)

Expectativas

- Formación y retención de recursos humanos
- Adecuación de las currículas universitarias
- Articulación con otros actores
- Vinculación / transferencia
- Intercambio de expertise

Muchas Gracias!!!