



Taller de DATA JAM
Programa Luquillo LTER Schoolyard
Noelia Báez Rodríguez, Coordinadora,
Luquillo LTER School yard

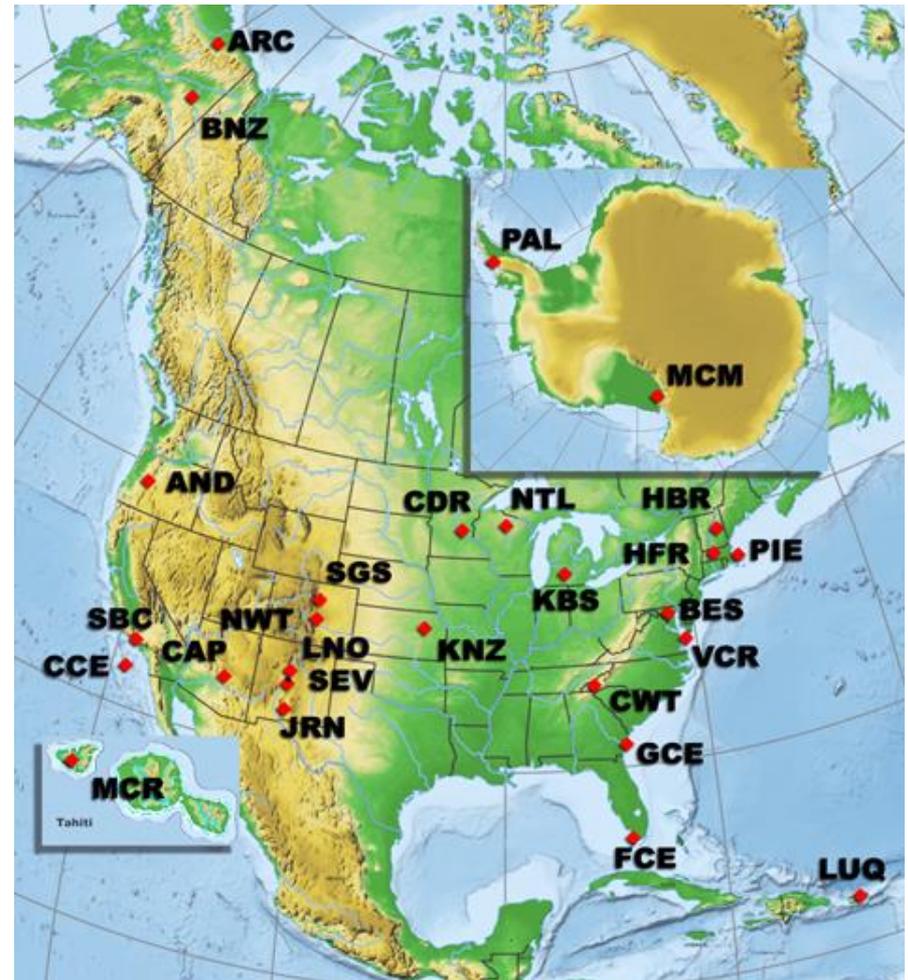




Agenda

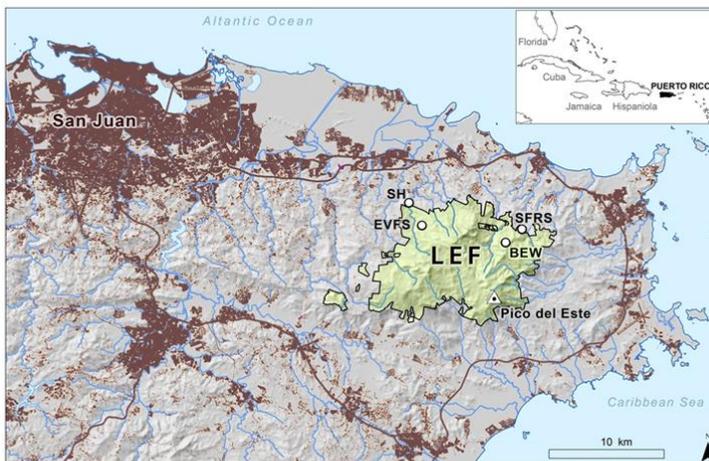
- Introducción al ejercicio de Data Jam
- Rompehielo
- Introducción a CODAP
- Exploración y retos de datos hidrológicos en CODAP
- Almuerzo
- Análisis de datos sobre las sequías
- Preguntas
- Requisitos y evaluaciones del taller

- Investigaciones de impacto ecológico
- Las investigaciones son de larga duración y cubren áreas extensas geográficamente





- Lugar de estudio: Bosque Nacional El Yunque
- Comenzó en 1988
- Preguntas de Investigación:
 - ¿Cuáles son los efectos a corto y largo plazo de los disturbios tales como huracanes, sequías y cambios de uso de terreno en las plantas, los animales y en los ciclos bioquímicos de los bosques tropicales?
 - Cambio Climático: ¿Qué pasará si aumentará su intensidad y frecuencia?



LEF - Luquillo Experimental Forest Boundary (LEF)
Urban Areas - Urban Areas
Rivers and streams - Rivers and streams
EVFS - El Verde Field Station
SFRS - Sabana Field Research Station
SH - Stream House
BEW - Bisley Experimental Watershed

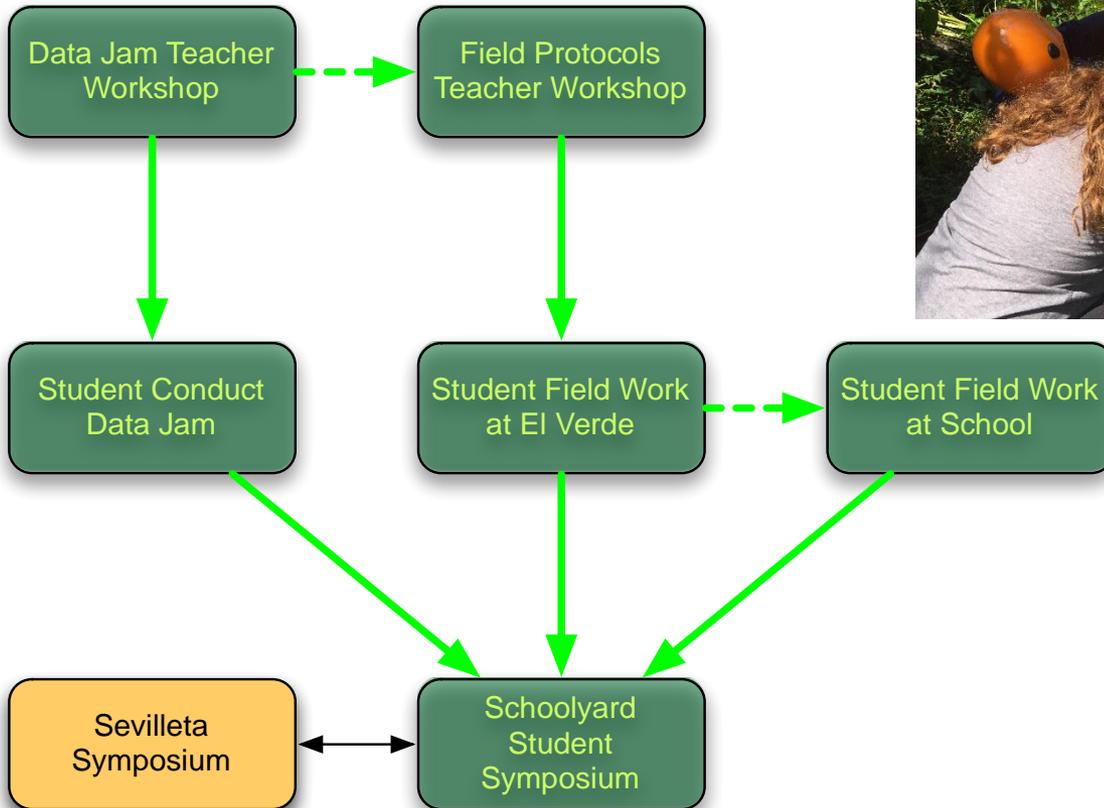
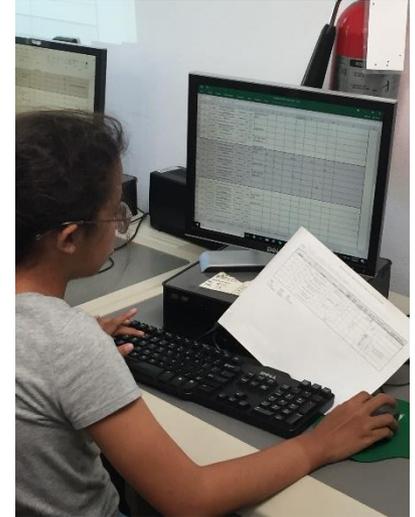


Schoolyard showcase video

- <https://stemforall2019.videohall.com/presentations/1554>



LUQ LTER Schoolyard



Data Jam

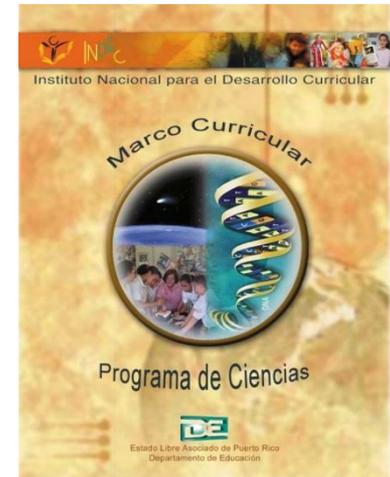
- Interpretación y análisis de datos científicos, y comunicación de los mismos a una audiencia global
 - Ejercicio donde el/los estudiantes tendrá acceso a datos de áreas cercanas al Bosque Nacional del Yunque y colectados por científicos del Luquillo Critical Zone Observatory, Luquillo LTER y USGS
 - Desarrollar un proyecto que represente los datos en un formato no tradicional.
- Quienes más lo llevan a cabo?



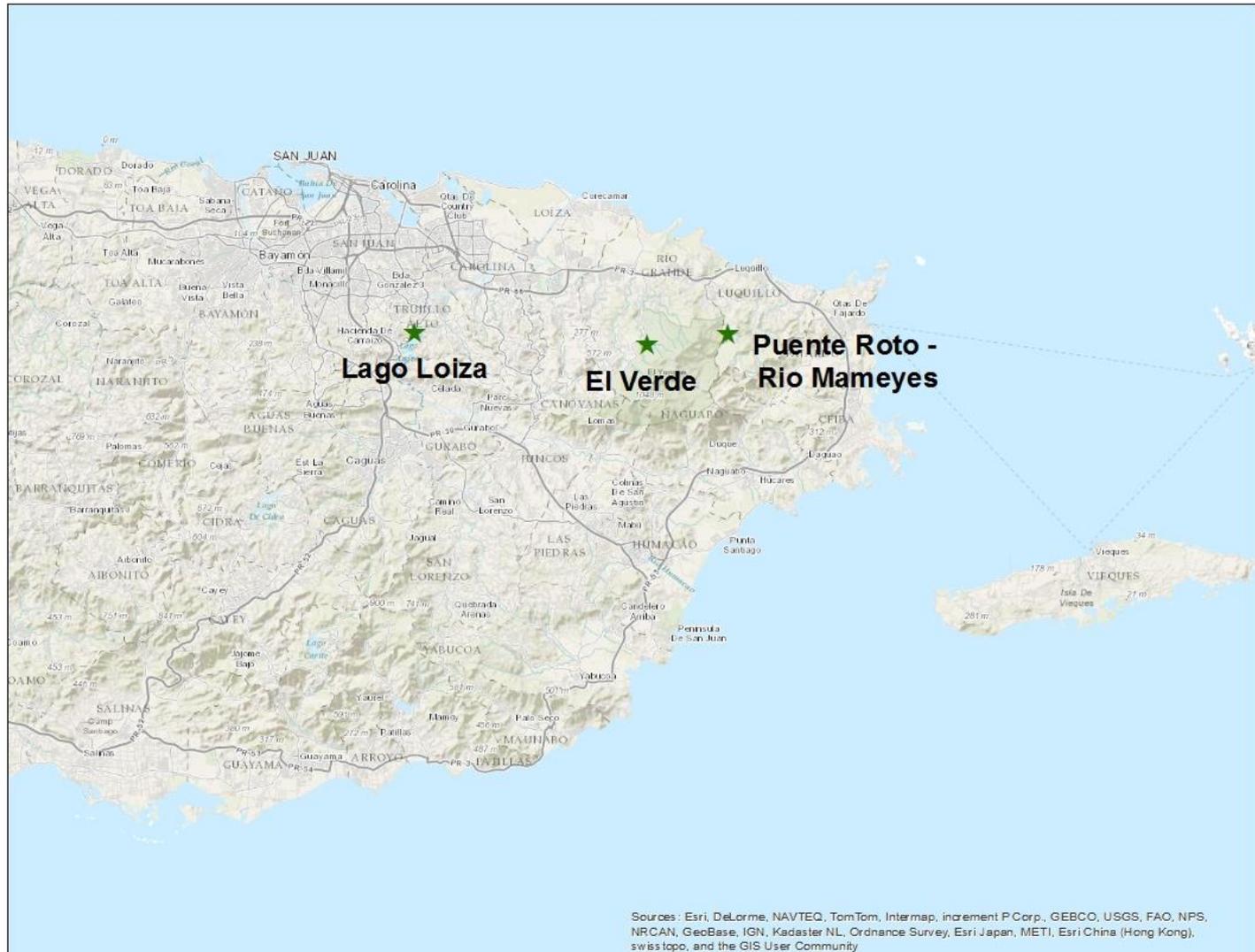
Data Jam y...



- Prácticas de ciencia e ingeniería
 - Formulan preguntas y definen problemas
 - Desarrollan y utilizan modelos
 - Analizan e interpretan datos
 - Uso del pensamiento matemático y computacional
 - Explican y diseñan soluciones
 - Argumentan con evidencia
 - Obtienen, evalúan y comunican información



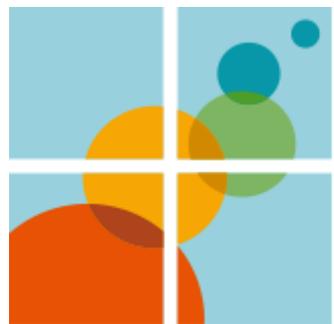
Origen de los Datos: LuqLTER, LuqCZO, USGS



Parámetros de Bases de Datos



- **Metadatos (metadata)** - son datos altamente estructurados que describen información, describen el contenido, la calidad, la condición y otras características de los datos.
- **Flujo de Corriente (stream flow)**– es el volumen de agua que pasa por un punto en el río durante un periodo de tiempo.
- **Nivel normal del Lago Loíza (reservoir height)** queda a 134.5 pies (41metros) sobre el nivel del mar
- **Precipitación diaria (daily rainfall)** - Cantidad de lluvia que cae sobre un área
- **Precipitación acumulada (cumulative rainfall)**- Cantidad de total de lluvia acumulada en un periodo de tiempo



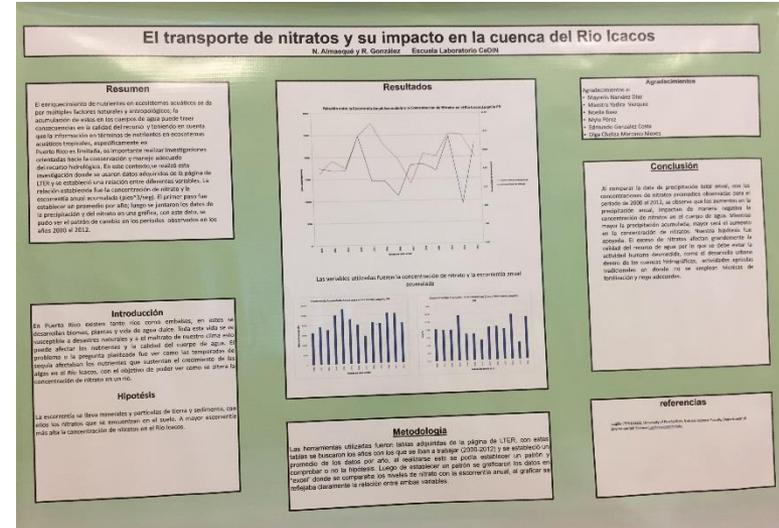
CODAP

- Common Online Data Analysis Platform (CODAP)
- The Concord Consortium in Massachusetts
- <https://codap.concord.org/>
 - For Educators
 - Guides and Tutorials
 - https://drive.google.com/file/d/0B4WJLGBIc_35N01aTIBRNG9aTDA/view

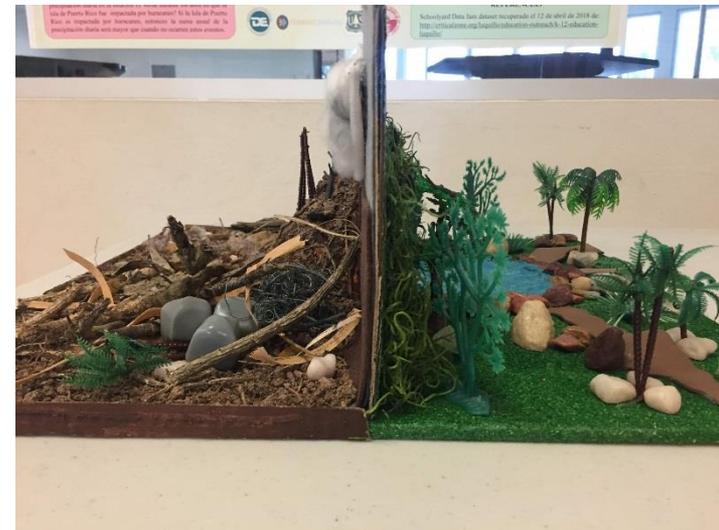
Partes del Proyecto

- Afiche de tamaño máximo de 36"X48"
- Componentes:
 - Título
 - Nombre de estudiante(s) y escuela
 - Introducción a las bases de datos
 - **Gráfica(s)** que demuetren un patrón
 - Interpretación y Análisis de las gráficas
 - Preguntas e Hipótesis
 - **Producto Creativo**
 - Proyecciones futuras
 - Reflexión

El bosque antes y después del Huracan María por estudiantes de la Escuela Intermedia María T. Delgado de San Lorenzo



Afiche del Data Jam de los estudiantes de La Escuela CEDIN de Guaynabo



¿Qué debes incluir en el afiche?

1) Título

2) Nombre del/los estudiantes y escuela creadores del proyecto

3) **Introducción a la base de datos** utilizada: (1 párrafo) Explique el origen de los datos: áreas en donde se adquirieron, como fueron colectados los datos, en que años se adquirieron, nombre de investigadores o agencia envueltas en el monitoreo y cualquier otra información que sea de importancia y relevancia para el proyecto.

4) Demuestre **Patrón o patrones** con datos escogidos: (1-5 oraciones) Describa el patrón o la comparación realizada con los datos escogidos de las bases de datos para realizar su proyecto.

Ejemplos:

a. El flujo del Río Mameyes en el 1994 estuvo por debajo del promedio

b. La acumulación de precipitación en el 1994 estuvo por debajo de la promedio

c. Si llevaste a cabo una comparación entre los datos y estos provienen de distintas áreas, describe si encontraste algunas diferencias considerables o no.

5) Incluya una o más **gráficas de los datos** en Excel o cualquier programa gráfico que hayas utilizado.

6) Interpretación de los Datos: (1 párrafo) Usa el razonamiento y lo que conoces del tema para explicar el patrón y/o la comparación que descubriste al trabajar los datos. ¿Por qué es importante e interesante tu hallazgo? ¿Qué principios básicos o procesos ocurrieron o están ocurriendo para que se de ese patrón?

7) **Preguntas o Hipótesis**: (1 párrafo) Explica algunas preguntas e hipótesis que te hayan surgido luego de trabajar los datos.

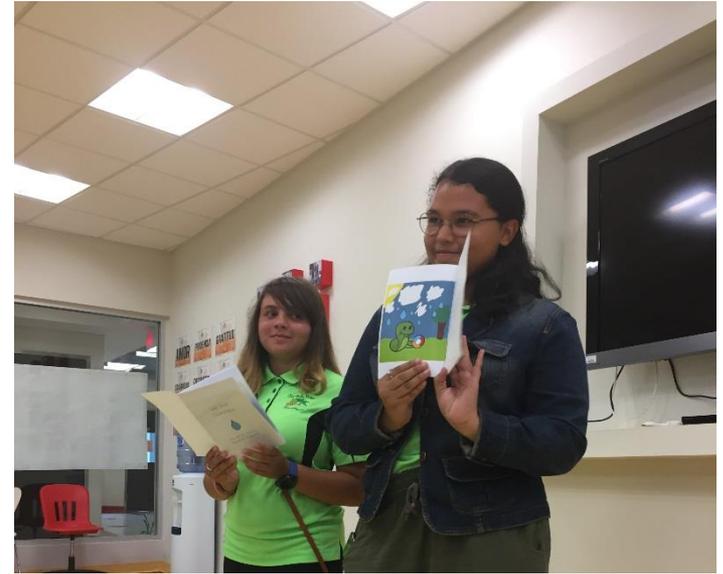
8) **Proyecciones Futuras**: (1 párrafos) Si pudieras continuar con esta investigación en el futuro: ¿Cómo fortalecerías la misma? ¿Qué cambios llevarías a cabo? ¿Estarías incorporando nuevas bases de datos y/o información adicional?

9) **Reflexión**: (1-2 párrafos) Este ejercicio les dio la oportunidad de analizar, sintetizar o resumir datos científicos reales y encontrar formas creativas de comunicar los mismos. Una vez completada la experiencia: ¿Cuál fue la parte más divertida? ¿Cuáles fueron los retos que encontraste? ¿Qué aprendiste? ¿Qué preguntas tienes después de haberlo completado?



Productos Creativos

- Canciones
- Poemas
- Libros para niños
- Videos Musicales
- Infografías
- Modelos físicos o Montajes
- Esculturas



Resultados del cuestionario de los estudiantes

- Las cinco parte más difíciles de data jam
 1. Inspiración de ideas creativas para demostrar los resultados
 2. Completar la parte creativa del proyecto
 3. Terminar el reporte
 4. Explicar la ciencia detrás de los patrones observados en los datos
 5. Analizar e interpretar datos



Rol del Maestro(a)

- Aseguré que los grupos dediquen tiempo al proyecto
- Oriéntelos durante la selección, la visualización y la interpretación de los datos
- Aseguré que completaron el proyecto
- Motíelos con el componente creativo (coordine la ayuda de un maestro de arte)
- Aseguré que el proyecto creativo este directamente relacionado con los datos
- Acompañarlos al taller de preparación de afiches y durante la exposición del mismo.





Taller de preparación de posters científicos

Fecha: **4 de noviembre de 2019**

Agenda: 8:30 am – 3 pm



Presentación de afiches del Programa LUQ LTER Schoolyard

Fecha: **6 de diciembre de 2019**

Agenda: 8:30 am – 12 pm

Lugar: Universidad de Puerto Rico, Río Piedras

Data Jam Webpage

- <http://criticalzone.org/luquillo/education-outreach/k-12-education-luquillo/>

