

*Proyecto Escolar:
Impacto humano en el área
urbana El Pedregal*

Minnette Rodríguez Harrison

Master Science Teacher UPR-RP

Benjamin Branoff & Christopher Nyth

NSF - IGERT Fellows

e-mail: mrhmonarca@gmail.com

Propósito del Proyecto Escolar

- Utilizar la estrategia de Aprendizaje basado en Proyecto (ABP, PBL en inglés), para ayudar a los estudiantes a aprender de manera significativa el concepto de *ecología urbana*.



- Recopilar datos para realizar una Investigación en Acción.

Intervención Educativa

- En este proyecto los estudiantes analizaron las acciones que los humanos llevan a cabo en el medio ambiente natural y urbano y cómo éstas afectan los procesos ecológicos.
- El Proyecto escolar consistió de tres partes (correspondientes a las etapas para la implantación de la estrategia ABP):
 - 1) la situación motivadora
 - 2) los estudiantes en acción (desarrollo)
 - 3) la presentación final

Descriptores (Keywords)

- ❑ *Ecología*
- ❑ *Impactos humanos*
- ❑ *Ecología urbana*
- ❑ *Conservación*



Justificación

- *Los estudiantes necesitan entender cómo sus acciones impactan a los ecosistemas en las áreas urbanas, cómo ellos pueden cambiar o mejorar estos procesos ecológicos en sus ciudades; y garantizar un ambiente urbano más saludable y beneficioso para todos (Barnetta, Vaughnb, Straussc & Cotterd, 2011).*



Muestra

□ *Este Proyecto Escolar- junto con la investigación en acción, se llevó a cabo con el grupo de duodécimo grado de la Escuela Especializada en Ballet Julián E. Blanco*

- *Curso: Ciencias Ambientales*
- *10 estudiantes (17-18 años)*



Proyecto Escolar “El Pedregal”

¿Qué es “El Pedregal?”

Etapa
#1

Expectativas
del Proyecto

Etapa
#2

Un nuevo comienzo

Etapa
#3

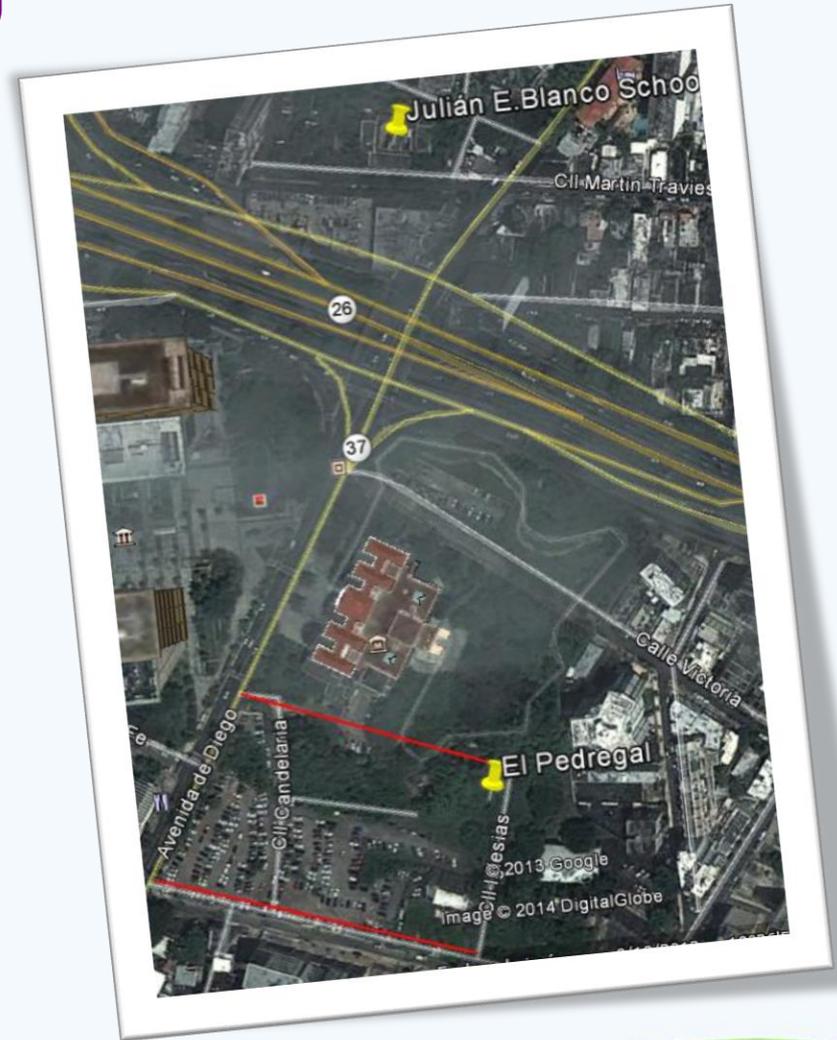
Estudiantes
en acción

Etapa
#4

Presentación final

¿Qué es El Pedregal?

- Es un área urbana en Santurce aladaña a nuestra escuela
- El Pedregal se puede usar como un laboratorio extendido para nuestro mariposario
- San Juan no tiene muchos espacios verdes
- Actualmente, existe una Coalición para proteger El Pedregal



Etapa
#1

Expectativas del
Proyecto Escolar

- Al inicio, las ideas de los estudiantes incluyeron sembrar la planta hospedera de la mariposa monarca en esta área urbana.
- El objetivo era llevar a cabo una investigación a largo plazo (long-term ecological research, LTER) para monitorear visitas de la monarca en El Pedregal.



Etapa
#2

Un Nuevo comienzo

- Los dueños de El Pedregal tenían ideas diferentes para desarrollar el área.
- Por lo tanto, nuestro proyecto escolar cambió.
- Ahora nuestros estudiantes tenían una perspectiva diferente.

antes



después



Reacciones de los estudiantes

- Usando la técnica de respuesta rápida (one-five minute paper), los estudiantes reaccionaron.

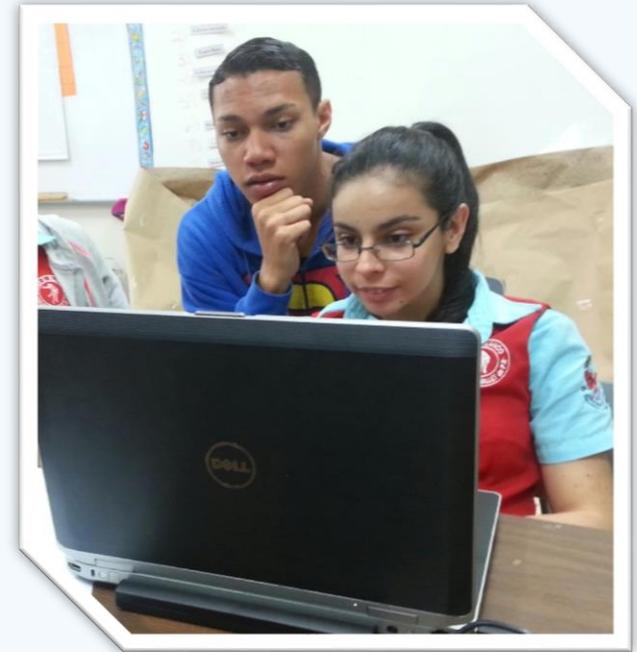
Al ver las imágenes del antes y el después sentí decepción porque ya habíamos pensado en lo que se pudo haber logrado con el proyecto del Pedregal, lo que ya se había comenzado y verlo destruido causa gran decepción.

“Al ver las imágenes del antes y el después sentí decepción porque ya habíamos pensado en que se pudo haber logrado con el Proyecto del Pedregal, lo que se había comenzado y verlo destruido causa gran decepción. (Estudiante #1)”

*Etapa
#3*

Estudiantes en acción

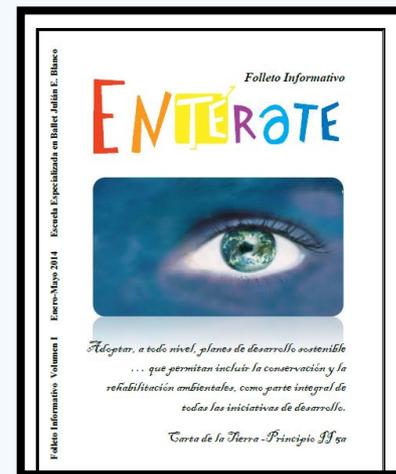
- *Los estudiantes decidieron investigar los cambios a través del tiempo en el área urbana (como consecuencias de las acciones antropogénicas).*
- *Esto permitiría identificar si el área era adecuada para sembrar la planta hospedera de la mariposa monarca.*
 - ✓ *Se utilizó imágenes de Google Earth.*
 - ✓ *Se entrevistó a expertos o conocedores del área El Pedregal.*



Etapa #4

Presentación Final

- Foro ambiental
 - Folleto informativo
- Diseñar un modelo físico (maqueta) para ejemplificar cómo puede ser el área en 10 o 20 años.



Estrategias

1. Grupos Cooperativos

2. Uso de Google Earth y Google Maps

3. Assessment continuo

- lecciones (10)
- respuesta rápida
- viajes de campo
- pre y pos prueba
- foro ambiental
- folleto informativo



Lecciones iniciales

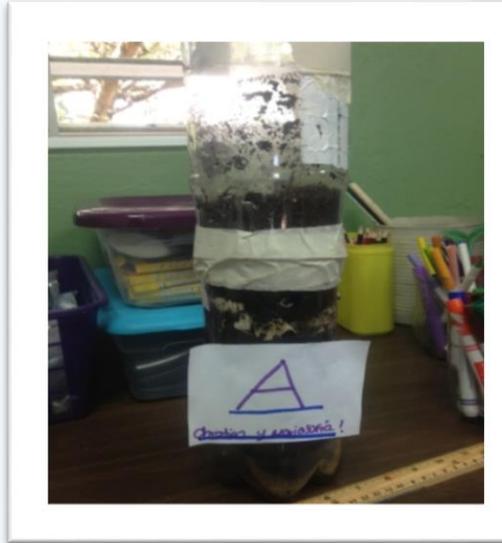
Ciclos biogeoquímicos (composta)

Unidad: Ecología (repaso)

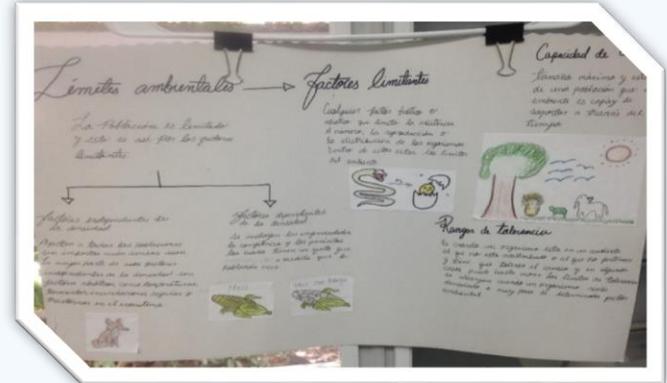
□ Principios de Ecología



Comunidad biológica



Sucesión ecológica



Factores limitantes

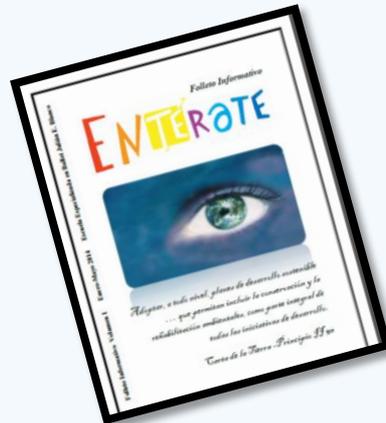
Lecciones Ecología urbana

- ❑ *Huella ecológica*
- ❑ *¿Qué es la ecología urbana?*
 - ❑ *Características*
 - ❑ *Problemas urbanos vs. problemas rurales*
- ❑ *Impactos humanos*
 - ❑ *Cambios a través del tiempo*
 - ❑ *Análisis de documental*



Lecciones Ecología urbana (cont.)

- En acción...
- Campaña Internacional Litter Less (Eco Escuela)
- Foro ambiental
- Folleto informativo



Recopilación de datos

- ❑ *Pre/pos prueba*
 - ❑ *Preguntas de selección múltiple (10)*
- ❑ *Rúbricas*
 - ❑ *Foro ambiental*
 - ❑ *Folleto informativo*



Resultados

Estudiantes	Contestaciones Correctas (de 10 preguntas)	
	Pre-prueba	Post-prueba
1	6	6
2	6	8
3	6	7
4	4	4
5	6	4
6	10	10
7	3	9
8	10	8
9	4	9
Promedio	6.1	7.2

Tabla 1.

Resumen individual de las respuestas correctas y el promedio del grupo en la pre y pos prueba.

Resultados de la Pre- y Pos-prueba de los nueve estudiantes



Figura 1.

Resumen de los resultados promedio y el error estándar de las contestaciones correctas en la pre y pos prueba en nueve estudiantes.

Análisis

- Aunque hubo un aumento en los resultados entre la pre y pos pruebas, éste no fue significativo según las pruebas de estadísticas. Posiblemente, por el tamaño de la muestra.
- Aún así, se pudo evidenciar el aprendizaje adquirido en los estudiantes durante las lecciones y el uso de la estrategia ABP.

Conclusiones

- ❑ La investigación en acción muestra que los estudiantes lograron aumentar su conocimiento en el concepto de ecología urbana durante su participación activa en el Proyecto Escolar.
- ❑ Esto fue un comienzo para que los estudiantes entendieran cómo sus acciones pueden impactar los ecosistemas en las zonas urbanas.
- ❑ El uso de la estrategia educativa ABP, permitió a los estudiantes desarrollar las cuatro formas de adquirir conocimiento: entendimiento, hacer, hablar y actuar en ciencia (Price et al. 2011).

STEAM

Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics

Science = Ciencia
Conceptos de
Ecología

Engineering = Ingeniería
Construcción
de maqueta

**Mathematics =
Matemáticas**
Escala,
uso de mapas

Technology = Tecnología
Conexión con Google Earth

Arts = Arte
Creación del folleto
informativo

¿Preguntas?

