

Monumento a un Río:

Una Escultura Escolar Interactiva

Celebrando la Historia y Ecología de un río local.

Por **Bruce Robert Dean**

Traducido por Gisela Pérez González

Niveles: K – 3

Áreas Académicas: ciencias, geografía, historia, diseño y escultura.

Conceptos clave: energía renovable, geología fluvial, dinámica del caudal, historia de la comunidad.

Destrezas: investigación y documentación sobre la historia local.

Ubicación: interior y al aire libre.

Respondiendo al reto de viajar corriente arriba, dos chicos introducen en el agua una esclusa, en el canal del río, para que ascienda el nivel del agua para la navegación.

A unos metros de distancia, muchas manecitas se sumergen en un estuario, desplazando los sedimentos, cogiendo cantos rodados, y descubriendo que criaturas viven en la bahía. Otro niño está trazando una línea cronológica desde la primera ameba al aeroplano moderno. Los escolares observan en el cielo con fijeza una nube que pasa y ríen con regocijo.

Cuando se dispara el chorro de la fuente alimentada con energía solar y el río vuelve a fluir otra vez.

Bienvenidos a la escultura fluvial interactiva situada detrás de un colegio de preescolar en Uxbridge, Massachussets. Diseñado por artistas locales y construido en 1994 con ayuda de la escuela y voluntarios de la comunidad, el monumento al río Blackstone se ha convertido en el centro de atención de nuestras clases al aire libre, proporcionándonos lecciones

de historia natural y cultura asociadas a nuestro río local. El monumento es un modelo del funcionamiento del cercano río y Blackstone, y su cauce es un laboratorio viviente que demuestra principios de tecnología y ciencia. Simulando el nacimiento del río, una fuente vertical de agua "mana" de un cuenco situado a un nivel alto y fluye bajando por un "lecho" curvado hasta un estuario representado por otro cuenco a un nivel más bajo. Incrustado en un muro de hormigón armado de 70 cm. (28 pulgadas) de alto y de 90 cm. (36 pulgadas) de grueso, los meandros del río discurren a lo largo de más de 6 metros (20 pies) desde la fuente al estuario. Sirve para estudiar el río, jugar, explorar y descubrir.

Un modelo de tecnología aplicada a los canales

A lo largo del lecho existen diversos elementos que muestran la tecnología aplicada al río y los canales. Barcos en miniatura surcan esclusas escalonadas hechas de cuadrados de plexiglás encajados en unas ranuras de aluminio que elevan el nivel del agua. Cerca del cuenco más alto hay un molino cuyas

palas girando muestran cómo se genera la energía e invitan a la experimentación. Los niños más pequeños montan las ruedas en clase con piezas previamente recortadas (palas hechas a partir de cartones de leche pegadas a círculos de poliestireno que rotan en unas clavijas), mientras los escolares más mayores miden, cortan y prueban sus propios modelos. Mediante la variación

de la longitud y el número de palas, y de los



Fotografías de Michael Castagnaro, Worcester Telegram & Gazette

materiales de los que están fabricadas, los escolares aprenden cómo estos aspectos del diseño afectan a la rotación de las ruedas. Metiendo los dedos en el lecho de cemento.

Un relato de geología e historia del río

La arena y las piedras situadas en el nacimiento y el lecho del río demuestran el poder del agua para desplazar el limo, la arena y la grava, ayudando a los escolares a entender cómo el deshielo de los glaciares y las inundaciones pueden crear, profundizar y dar nuevas formas a los lechos fluviales. Coloridos mosaicos en las orillas del río señalan eventos y elementos, mientras los que cubren la parte superior y los lados del monumento muestran la historia natural y humana del río. Las imágenes incluyen animales y plantas de la región así como ilustraciones de las formas en que la gente ha hecho uso del río. Una secuencia de nueve placas informativas alrededor de la escultura resumen la historia representada en los mosaicos. Una de las placas explica:

Durante miles de años, los Nativos Americanos pescaron, cazaron, cultivaron y recolectaron bayas, frutos y arroz salvaje a lo largo del río. Entonces los colonos blancos les forzaron a dejar su valle y las fábricas y ciudades de los blancos contaminaron el río. Ahora estamos aprendiendo cómo la gente de cualquier raza puede vivir aquí y aprendemos cómo hacer que esté limpio de nuevo.

Otra explica:

En la 2ª década del siglo XIX se construyó el canal Blackstone para llevar mercancías 45 millas entre la ciudad de Worcester y el puerto marítimo de Providence. Las esclusas alzaban los barcos para que pasaran por las cataratas y los tramos de poca profundidad.

Toda la parte superior es un poema escrito en letras de cerámica azul de dos pulgadas contando la historia del río:

Glaciares me excavaron hace un millón de años. Bebo de los arroyos que beben de la lluvia y la nieve. El Océano bebe de mí. El pueblo Nipmuc me llamó Pawtucket hace mil años. Llevé sus canoas; ¡Llevaré la tuya! Dí la bienvenida al Reverendo Blackstone. Proporcioné energía a los molinos de Slater hace 200 años. Subí los barcos hacia Worcester. ¡Mis animales y plantas me necesitan! ¡Por favor, cuídame!

A los lados del monumento una línea cronológica de terracota en forma de mosaico asemeja una serie de grabados antiguos enfatizando su antiquísimo significado para los pueblos que han vivido a sus márgenes. La parte inferior es como una bóveda celeste con planetas, estrellas y soles contrastando con el fondo negro.



Los escolares montan ruedas de diferente diseño y experimentan con ellas.

Una demostración de energía solar

Al mismo tiempo los niños están aprendiendo sobre la tecnología aplicada a los canales y la historia del río, la fuente en el nacimiento del río les brinda una oportunidad para observar el funcionamiento de una tecnología más moderna. La fuente funciona mediante una barata bomba de energía solar y muestra la energía fotovoltaica en acción. se monta un panel fotovoltaico de 50 vatios de 43 por 100cm.

(17 por 40 pulgadas) sobre un

poste de aluminio de 5,5 m.

(18pies). Los niños pueden hacer

girar la rueda para orientar el panel hacia el sol o a resguardo de él. La bomba de energía solar hace que el río circule desde un depósito de 225 litros (60 galones) enterrado bajo la superficie, hacia la fuente y por el río hasta el estuario y de nuevo al depósito a través de un filtro. Una tubería subterránea que va de la escuela hasta el monumento proporciona apoyo al sistema de refluo alimentado por energía solar.

Construyendo un monumento interactivo al río

La creación de un monumento al río es un proyecto digno de consideración en cualquier escuela. Puede ayudar a inculcar el reconocimiento del papel esencial que juega el río en nuestras vidas. De igual manera es importante su papel como eje del aprendizaje sobre la administración responsable de la cuenca de un río. El Monumento al Río Blackstone ha conseguido precisamente esto.



Los niños pueden orientar el panel hacia el sol para hacer funcionar la fuente.

Mural sobre la historia del río

Aunque nuestra escultura solar es única e implica el trabajo de artistas profesionales, planificar y crear un monumento al río no es necesariamente una tarea difícil o abrumadora. Un punto de partida relativamente simple es crear un mosaico mural en una zona exterior de juego o en un jardín. Los escolares pueden investigar en su río local, apuntar ideas, ponerlas en un tablón y combinarlas en una secuencia realizable. Empezar con dibujos y luego colorearlos. Un mural en grupo sobre la historia de los ríos está lleno de potencial.

Exposición portátil del río

Si no es viable una estructura fija, se puede fabricar fácilmente una exposición portátil del río para el patio del colegio usando un tobogán de plástico o una mesa de agua disponible en cualquier comercio y una bomba. Sitúe un cubo en la parte baja del tobogán y bombe el agua del cubo hacia la parte de arriba (experimente con la inclinación). Una serie de embudos situados boca abajo formarán obstáculos. Una solución de jabón líquido, agua y colorante alimentario hará que las corrientes de agua sean visibles, permitiendo la simulación de las corrientes marinas, aerodinámica, turbulencias, convección, y erosión costera. El

fluido reoscópico disponible en los comercios produce efectos visuales igualmente sorprendentes sobre las corrientes en un líquido.

Escultura al aire libre

La siguiente fase es planificar una escultura permanente al aire libre. He aquí algunas indicaciones:

-Que se involucren todos en la comunidad incluyendo profesionales del paisajismo y

un constructor. Repasa los colegios locales, museos de ciencias, y grupos ecologistas

como posibles colaboradores en el proyecto. Ellos tendrán prácticas sugerencias para atajar los posibles problemas que puedan surgir.

- Considere colaborar con centros de enseñanza media o de formación profesional tecnológica. Tu proyecto puede conectar con diversas áreas curriculares como la energía renovable, la mecánica y la construcción.

- Comience con un proyecto a pequeña escala que implique una alta probabilidad de éxito, y diseñelo en fases para asegurar el ir alcanzando pequeños objetivos en el proceso.

- Desde el inicio, informe e involucre a cargos de la administración, maestros y líderes de la comunidad. Enfatice que el proyecto siempre necesitara un cierto grado de mantenimiento. Asigne por escrito a un responsable de mantenimiento y establece un fondo para ello antes de comenzar a construir.

- Documente el proceso entero con diapositivas y vídeo y exponga fotografías de los "artífices" en acción. Asegúrese la cobertura del evento por los periódicos locales. Mantenga al tanto de sus progresos a todos aquellos que de una u otra manera estén involucrados en el proyecto y celebre su realización.

con una ceremonia de dedicación.

En nuestro caso grupos ecologistas locales nos proporcionaron interesantes fotos del río. El club de jardinería nos dió información sobre la flora regional. Los negocios locales nos hicieron descuento en los materiales y donaron su tiempo para cavar los cimientos. Padres y escolares

trabajaron juntos para construir la forma para verter la cimentación y colocar, limpiar y sacar brillo a los mosaicos. Una empresa local de colocación de postes levantó el poste de aluminio de 5,5 m. (18 pies) en su lugar para sostener el panel fotovoltaico que alimenta la bomba solar. Un trabajador del metal colocó un marco de aluminio y un soporte rotatorio para el panel. Profesores de secundaria con especialidades técnicas y estudiantes trabajaron con un diseñador de exposiciones para construir una exposición sobre una rueda de molino giratoria. La Comisión sobre el Legado del Desfiladero del río Blackstone, miembro del Servicio de Parques Nacionales, patrocinó la ceremonia de dedicación y los guardabosques hablaron sobre la importancia del monumento como centro de interpretación. Una vez que se han establecido relaciones de trabajo y se ha aprendido con quién se puede contar y para qué, se formará un equipo capaz de desarrollar otros proyectos. Nuestro patio se convirtió en un proyecto comunitario en 1982, y cada año durante los 20 años siguientes se ha ido añadiendo alguna cosa nueva. Invitamos a los artistas locales a tomar parte

y colaborar en un museo regional de ciencias excepcional. Con nuestro monumento al río Blackstone, hemos transformado un patio de colegio en un lugar donde el aprendizaje interactivo es algo cotidiano y la educación ambiental es parte de la cultura

Bruce Robert Dean es profesor de arte en Leominster High School en Massachusetts. El Monumento al río Blackstone fue diseñado y creado por los artistas Lance McKee y Bill Greenlaw.

Gisela Pérez González es traductora vive en España.

Fuentes Recomendadas:

Boyer, Edward. *RivCT and Canal*. Holiday House 1986.

Cherry, Lynne. *A River Ran Wild*. Harcourt Brace 1992.

Sneider, Cary L., Katharine Barrett, et al. *River Cutters*. (Grades 6-8 teacher's guide.) Great Explorations in Math and Science series. Lawrence Hall of Science, 1995.