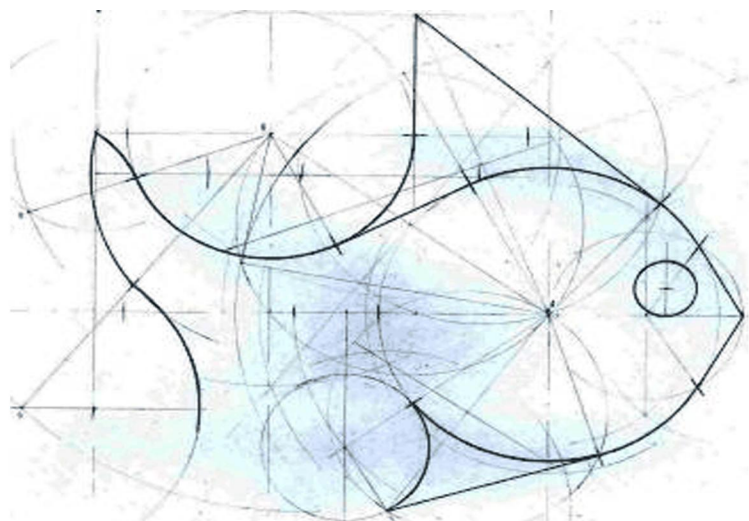




# PROYECTO GUÍDEMOS LA COSTA

DES LA PEDRERA BLANCA  
CHICLANA DE LA FRONTERA



**PROGRAMA CUIDEMOS LA COSTA**  
**IES LA PEDRERA BLANCA**  
**CURSO 2011-2012**

**INDICE**

|                                          |           |
|------------------------------------------|-----------|
| <b>1.Justificación.....</b>              | <b>3</b>  |
| <b>2.Objetivos.....</b>                  | <b>3</b>  |
| <b>3.Metodología.....</b>                | <b>3</b>  |
| <b>4.Proyecto investigador.....</b>      | <b>4</b>  |
| <b>5.Recursos utilizados.....</b>        | <b>12</b> |
| <b>6.Implicación y evaluación.....</b>   | <b>13</b> |
| <b>7.Compromiso de continuación.....</b> | <b>17</b> |

## 1. JUSTIFICACIÓN

Nuestra participación en este programa surge por la intención de incluir en nuestra práctica docente actividades que ayuden al alumnado a conocer y proteger el medio ambiente, y de manera especial nuestro litoral, uno de los patrimonios más importantes que poseemos y que debemos cuidar con especial empeño.

Buscábamos una actividad integradora de las distintas materias en la que el alumnado pudiera aprender de forma significativa las competencias básicas, actividad que ha superado con creces nuestras expectativas gracias a la oportunidad que nos ha brindado el programa “CUIDEMOS LA COSTA”.

## 2. OBJETIVOS

Los objetivos que hemos desarrollado con esta experiencia educativa han sido:

- Concienciar al alumnado de la importancia de cuidar el medio ambiente, y en especial nuestro litoral.
- Mostrar las principales causas del deterioro de nuestras costas.
- Hacer partícipe al alumnado de las posibles soluciones que podemos adoptar para no dañar el medio ambiente, especialmente nuestras playas, salinas y ríos.
- Conocer las especies representativas de nuestro litoral.
- Conocer el estado de nuestro litoral, así como sus principales características.
- Conocer el trabajo de investigación de la UCA respecto al uso de los recursos marinos.
- Valorar la importancia que ha tenido el litoral a lo largo de la historia de nuestra provincia, incidiendo en la importancia del entorno del caño Sancti Petri en la Guerra de la Independencia.
- Trabajar de forma interdisciplinar una actividad integrada, tanto a nivel del profesorado como del alumnado y con la ayuda del AMPA.

## 3. METODOLOGÍA

Las principales características de la metodología empleada han sido:

- **Participativa:** Puesto que se ha implicado gran parte del profesorado, todo el alumnado del Centro y el AMPA.
- **Activa:** El alumnado, coordinado por el profesorado responsable, ha organizado y participado en todas las actividades.
- **Práctica:** Todas las actividades han tenido una aplicación real.

- **Interdisciplinar:** Se ha trabajado el programa desde varias materias<sup>1</sup>.
- **Integradora:** Se ha conseguido realizar una actividad que trabaje todas las competencias básicas que debe adquirir el alumnado en esta etapa de secundaria.

#### 4. PROYECTO INVESTIGADOR “CON LAS BOMBAS QUE TIRAN... EN SANCTI PETRI”

Aunque hemos realizado multitud de actividades durante este curso, hemos querido destacar una actividad en la que se pudiese en juego el valor de nuestro litoral desde todos los aspectos: natural, cultural, histórico...etc.

Para conmemorar el bicentenario de la Constitución de Cádiz de 1812, pensamos realizar desde diversos ámbitos curriculares una actividad integradora que motivase al alumnado e incentivara el perfil de “**alumnado investigador**”.

Durante la Guerra de la Independencia, fue de vital importancia la situación geográfica de Cádiz y San Fernando, separados del resto de la península por **el caño de Sancti Petri**, en cuyas marismas y alrededores fueron detenidas las tropas francesas, que no pudieron superar el rosario de baterías defensivas que flanquearon la Isla de León, desde el Castillo de Sancti Petri hasta el Arsenal de la Carraca; y desde ahí hasta Torre Gorda, es por ello que decidimos integrar este proyecto dentro del programa **CUIDEMOS LA COSTA**.

Esta actividad la desarrolló todo el alumnado de 4º de ESO durante el primer y segundo trimestre, trabajando desde los tres ámbitos curriculares, el científico tecnológico, el socio lingüístico y el práctico.

A continuación desarrollamos las partes en las que dividimos el proyecto:

1. El entorno natural del caño de Sancti Petri.
2. El contexto histórico del caño Sancti Petri.
3. La topografía del s. XIX.
4. El alcance de los cañones. El tiro parabólico.
5. Informe final.

---

<sup>1</sup> Dto de Biología, Religión, Dibujo, Ciencias Sociales, Matemáticas, E. Física, Inglés, Lengua y Música.

#### 4.1 EL ENTORNO NATURAL DEL CAÑO DE SANCTI PETRI

Esta primera parte del proyecto la desarrollamos en el mes de Noviembre. Por un lado estudiamos los ecosistemas que se encuentran en el entorno de Sancti Petri, realizando nuestra particular inspección costera (formando al alumnado para el proyecto Correlimos). Recogimos algunas muestras para clasificarlas y exponerlas en el Centro y realizar una presentación para explicar a sus compañeros/as de cursos inferiores cómo realizar la inspección costera.



**Inspección costera en el entorno de Sancti Petri.**

Con las muestras de algas y agua del caño, realizamos un taller biomarino, que consistió en dos prácticas de laboratorio: “Cristalización de agua salada” y “cromatografía de algas”



#### **Cromatografía de algas marinas recogidas en Sancti Petri.**

Por último realizamos un estudio de las principales causas del deterioro de nuestras costas, así como las posibles actuaciones a realizar para prevenir o mejorar el estado de estas<sup>2</sup>. Realizamos varios paneles informativos y un manual de “buenas prácticas” para cuidar los océanos, que colocamos el día del libro<sup>3</sup> en una exposición realizada por el alumnado del Centro.

<sup>2</sup> Con la colaboración del Departamento de Inglés.

<sup>3</sup> Con la colaboración del Departamento de Lengua y de Religión.



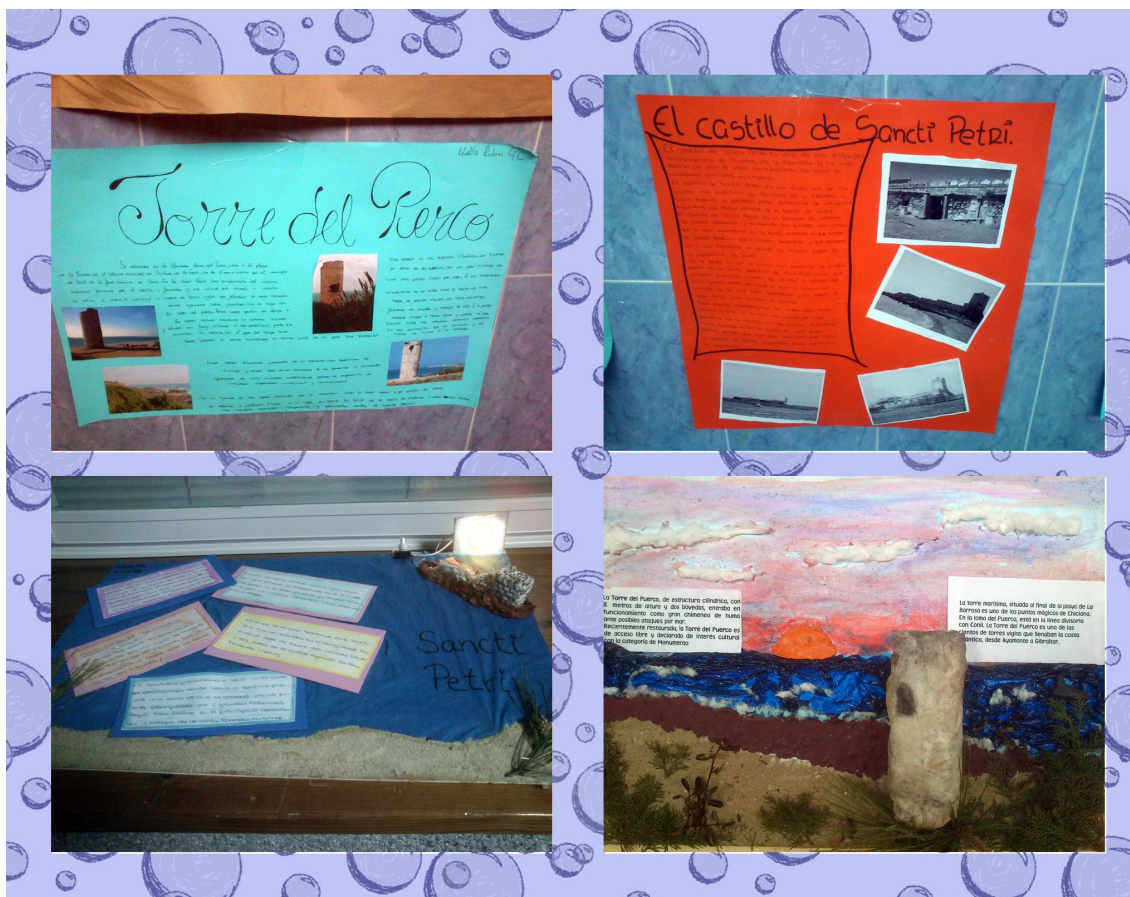
Deterioro de nuestras costas.



Manual "cuidar los océanos"

## 4.2 EL CONTEXTO HISTÓRICO DEL CAÑO SANCTI PETRI

Desde el ámbito socio lingüístico varias fueron las contribuciones al proyecto. Por un lado estudiamos el contexto histórico de Sancti Petri (fenicios, romanos, s. XIX, el pueblo pesquero de Sancti Petri...etc), así como la importancia defensiva de las tres torres vigías que se conservan en Chiclana<sup>4</sup>.



**Murales y maquetas de las Torres Almenaras.**

Por otro lado, estudiamos la importancia del sitio de Cádiz en la Guerra de la Independencia, así como la importante labor de las baterías defensivas que se situaron en los alrededores del caño Sancti Petri, que impidieron el paso del ejército francés y propició la constitución de las Cortes de 1810 en San Fernando y la redacción de la Constitución de 1812 “La Pepa” en Cádiz.

Estudiamos los enclaves más relevantes de la desembocadura del caño por Chiclana, las baterías defensivas de Urrutia, San Genís, San Félix y el Castillo de Sancti Petri.

<sup>4</sup> Torre Bermeja, Torre del Puerto y Castillo de Sancti Petri.

### 4.3 TOPOGRAFÍA DEL S. XIX

Esta parte del investigación tiene como finalidad realizar un plano a escala del entorno histórico-natural del Caño Sancti Petri en su desembocadura por Chiclana (playa de Sancti Petri) y San Fernando (monumento natural Punta del Boquerón). Situando los sitios de especial relevancia histórica en la Guerra de la Independencia.

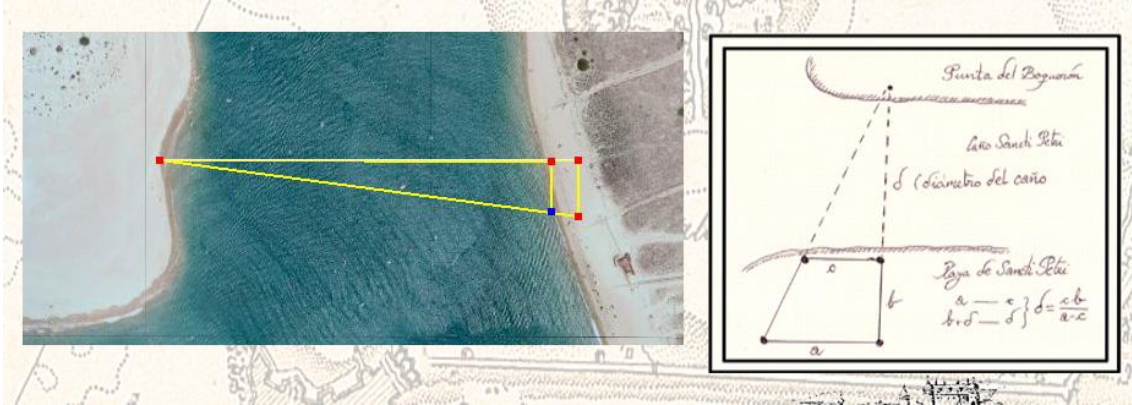
Para realizar nuestro plano a escala, hicimos uso de la Trigonometría, tomando las medidas necesarias en la playa de Santi Petri.

Para los puntos inaccesibles del entorno (diámetro del caño) utilizamos las técnicas de medición de puntos inaccesibles que hacen uso del TEOREMA DE THALES.

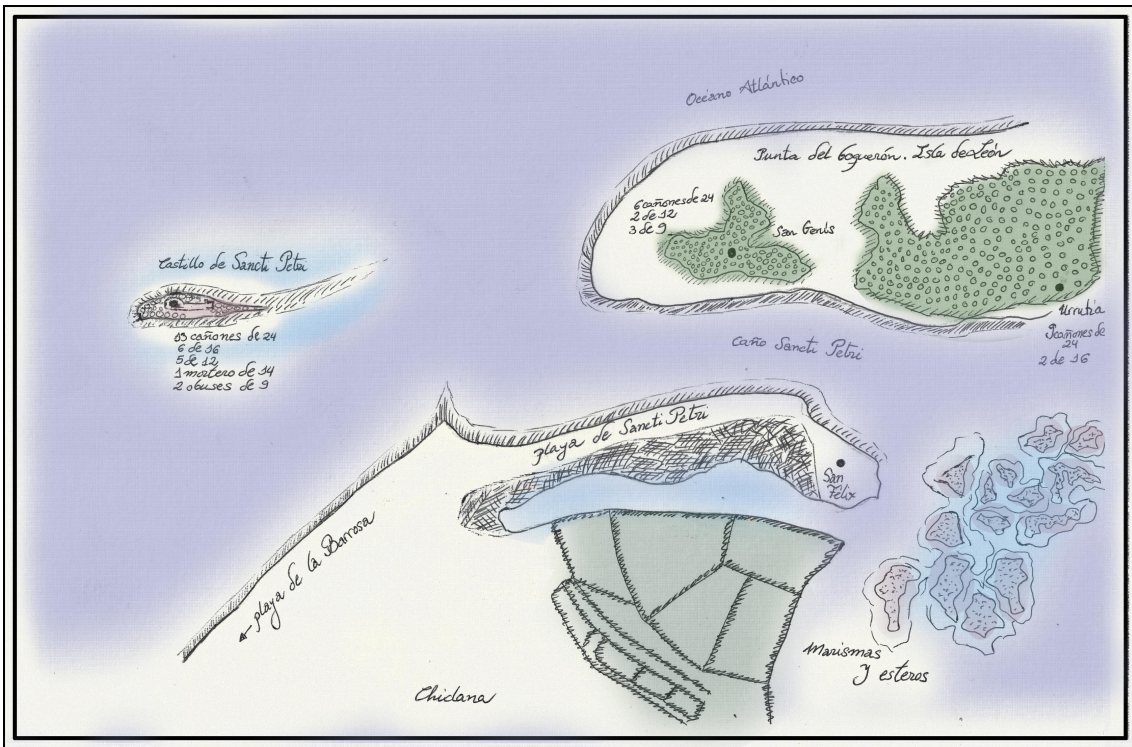


**Nuestro alumnado tomando medidas en la Playa de Sancti Petri.**

Formamos en la playa el trapezio inferior de dos triángulos de Thales con vértice común en el punto inaccesible. Para ello dispusimos de estacas, cuerdas, escuadras para formar el ángulo recto y una cinta métrica para tomar las medidas de los lados del trapezio.



### Medida de puntos inaccesibles



### Plano a escala del entorno histórico – natural del caño de Sancti Petri.

#### 4.4 EL ALCANCE DE LOS CAÑONES. EL TIRO PARABÓLICO

El objetivo de esta parte del trabajo de investigación es el estudio, desde un punto de vista científico, de la terminología (sistema de medida, composición,..etc) y los alcances de los cañones que se utilizaban en las baterías defensivas de la Guerra de la Independencia, construidas en el entorno natural del caño Sancti Petri.

Se ha realizado una investigación de la documentación de la época (planos y mapas, mensajes de telegrafía, diarios de la guerra, baterías defensivas, fábricas de artillería,... etc), así como toda la terminología y tipología referente a la artillería empleada. En el plano matemático, se ha realizado un estudio del sistema métrico empleado (libra inglesa, francesa y española), la composición de los proyectiles (bombas y metralla) y los alcances de los cañones y obuses empleados en las baterías defensivas. Analizamos también conceptos físicos como la dependencia del ángulo de inclinación del cañón y la velocidad inicial en la trayectoria parabólica de alcance, así como la representación en el plano a escala de las fronteras circulares de alcance de cada defensa chiclanera según el tipo de cañón que albergaba cada fortaleza defensiva.



*El Puente Zuazo, único punto de unión entre San Fernando y Cádiz y la Península.*



*Bateria de Urrutia*



*Castillo de Sancti Petri*

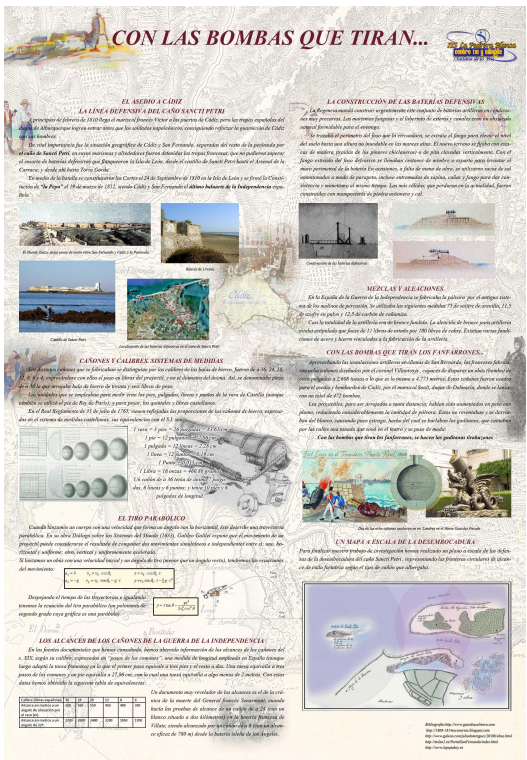


*Localización de las baterías defensivas en el caño de Sancti Petri*

# 4.5 INFORME FINAL

Para finalizar, el alumnado organizó toda la información y resultados que habían obtenido en la investigación, y lo resumió en dos paneles informativos que enmarcamos y colocamos en el Centro.

Un grupo de diez alumnos y alumnas presentó estos paneles en las jornadas de alumnado investigador que se desarrollaron en Cádiz del 14 al 16 de Marzo, días previos a la celebración del bicentenario de la Constitución de Cádiz de 1812.



Paneles informativos

# 5. RECURSOS UTILIZADOS.

- Los recursos que hemos utilizado durante este año han sido los siguientes:
- ✓ Los recursos que nos ofreció CRA Coto de la Isleta. (paneles informativos, fichas técnicas, material para el concurso atrapa el mejillón...etc).
  - ✓ Recursos audiovisuales: pizarras digitales y proyectores para las presentaciones.
  - ✓ Tapones de corcho y tapas de yogurt para el taller de reciclaje.
  - ✓ Papel continuo, cartulinas de colores y ceras para los carteles y maquetas.
  - ✓ Material de laboratorio.

- ✓ Recursos informáticos.
- ✓ Palos, cuerdas y cintas métricas para las mediciones en la playa.
- ✓ Papel de seda, cañitas y velas de cumpleaños para los voladores.

## 6. IMPLICACIÓN Y EVALUACIÓN.

Para nosotros como organizadores del programa CUIDEMOS LA COSTA en nuestro Instituto, ha sido muy positivo y creemos que hemos conseguido hacer participar a gran parte del Centro (casi la totalidad de los Departamentos Didácticos, alumnado y el AMPA) en una programa muy motivador que ha integrado académicamente distintas materias del currículo.

A parte de conseguir nuestros objetivos relacionados con la costa, hemos alcanzado una meta no menos importante, hemos logrado un buen clima de trabajo, consiguiendo la ilusión de todos sus participantes, hemos conseguido mucha **GENTE CONTENTA:**



Alumnado, profesorado y madres del AMPA preparando el día del litoral



Alumnado interpretando “la lluvia nunca vuelve hacia arriba” de Pedro Guerra.



Alumnado, profesorado y miembros del CRA Coto de la Isleta haciendo “el sonido de la lluvia”



**Concurso de preguntas “atrapa el Mejillón”**



**Voladores**



CONTENTA



## **7. COMPROMISO DE CONTINUACIÓN.**

Aunque parte del profesorado que ha participado en el proyecto no continuará el próximo año en el Centro, pensamos que ha sido una experiencia muy positiva para la actividad docente y estaría en nuestro ánimo continuar años venideros el proyecto tanto en La Pedrera como en los Centros donde estemos destinados.

No podemos comprometernos a que se continúe esta labor en el IES La Pedrera Blanca, pero pensamos que hemos puesto la primera piedra para que esto sea una realidad año tras año.

Agradecemos la colaboración de los monitores del CRA Coto de la Isleta, que nos han ayudado en todo momento.