



Falando sen extremar a precisión, diría que estou nas **coordenadas xeográficas $43^{\circ} 22' N$, $8^{\circ} 24' O$** . Rodéanme doce columnas –**prismas de base triangular**– que ofrecen as súas caras para manter presentes os nomes dos protagonistas dunha xesta que cómpre recordar. Ás miñas costas, unha placa conmemorativa, chantada hai uns anos na cara superior dun **prisma rectangular truncado**, agarda pacientemente que a lean; di así:

Balcón de la expedición Balmis

Desde este lugar perdemos de vista los barcos que se dirigen al otro lado del Atlántico. El 30 de noviembre de 1803 la corbeta María Pita salió de La Coruña rumbo a América con la misión de llevar la vacuna de la viruela a los territorios españoles de ultramar.

Cuando se cumple el bicentenario de este viaje, el Ayuntamiento de La Coruña dedica este homenaje a los protagonistas de la Expedición: los doctores Balmis y Salvany, Dña Isabel Cendala y Gómez y veintidós niños coruñeses.

Estou, pois, nun lugar singular da nosa cidade que debe ser coñecido por todos nós. Así e todo, o que realmente chama a miña atención é a grande cantidade de **pretextos matemáticos** que se me ofrecen arredor deste enclave e neles, loxicamente, é nos que quero reparar.

A pretensión deste número de **Mathesis** vai ser establecer escusas que nos dean pé para marcar os puntos de partida desde os que iniciemos novos camiños de investigación matemática para o presente curso. As suxestións que imos facer aquí quedan limitadas polo espazo que ofrecen estas catro páxinas, o que non quere dicir que constitúan unha listaxe pechada de liñas de traballo...



E como comecei falando de coordenadas xeográficas, velaí van as primeiras tarefas que teñen que ver con ese tema e coas tres imaxes anteriores. **Investiga:**

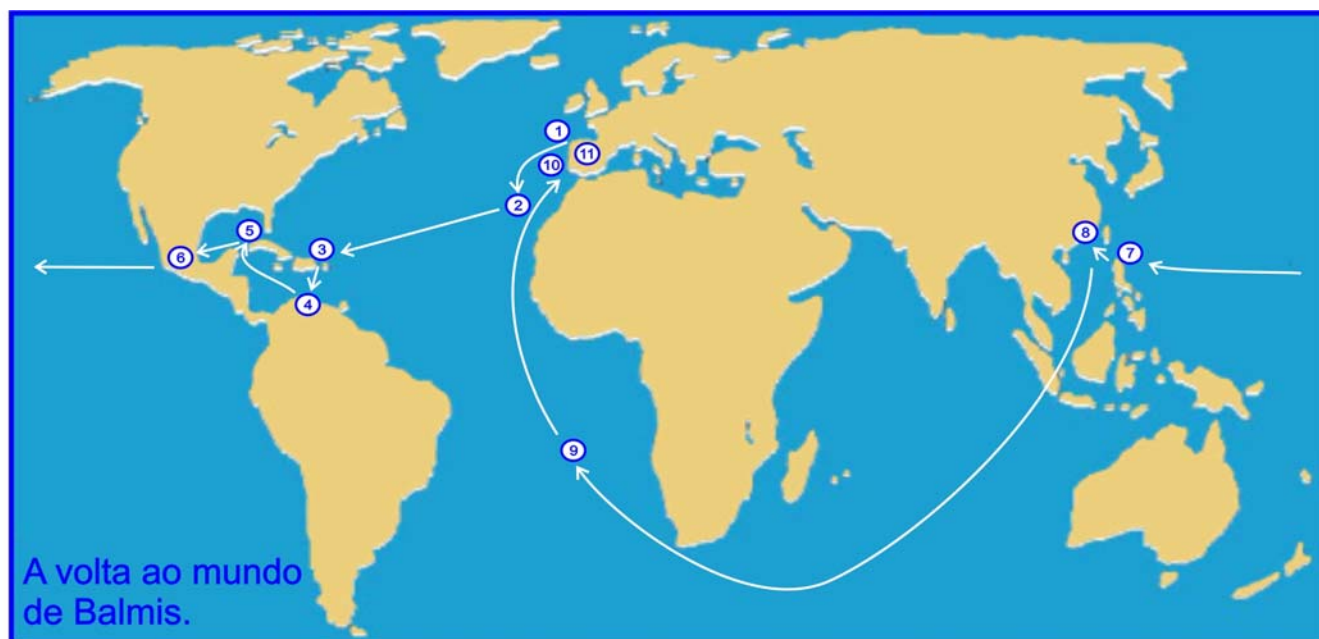
1. ¿Qué é un sistema de coordenadas?
2. Coordenadas xeográficas.
3. ¿Que elemento se pode observar na Praza de María Pita relacionado con este tema?
4. Desde o Balcón de Balmis pódese ver o obxecto marcado na fotografía 1, ¿que interese ten ese obxecto?
5. ¿Existen outras referencias similares no Paseo Marítimo? ¿E noutros lugares da Coruña?
- 5.- ¿Onde se localiza a fotografía 2, non lonxe do Balcón de Balmis? ¿Que se mostra nela? ¿En que outros lugares da Coruña hai obxectos similares? ¿Cal é a súa utilidade?

Levando como director da misión a **Francisco Xavier Balmis y Berenguer** e como subdirector a **José Salvany y Lleopart**, o 30 de novembro de 1803, a corveta *María Pita* soltou amarras no porto da Coruña e puxo rumbo ás Illas Canarias –onde faría a primeira escala da que sería unha longa singradura–. Este foi o momento do inicio da **Real Expedición Filantrópica da Vacina**.

A *María Pita* levou áncoras en Santa Cruz de Tenerife o 6 de xaneiro de 1804 e dispúxose a cruzar o Atlántico poñendo proa cara a Puerto Rico [...]

[...] Cando chegaron a Venezuela, os expedicionarios decidiron repartirse en dous grupos: Un equipo, capitaneado por **Balmis**, marcharía para *Cuba* e outro, liderado por **Salvany**, dirixiríase a *Cartagena de Indias*.

O seguinte gráfico é un esbozo confeccionado a partir dunha escolma de referencias tomadas da **ruta seguida por Balmis**. O seu periplo rematou en Madrid, o 7 de setembro de 1806, cando **Francisco Xavier Balmis** rendeu contas a El Rei Carlos IV.



1. A coruña 2. Santa Cruz de Tenerife 3. San Juan de Puerto Rico 4. Caracas 5. A Habana
6. Cidade de México 7. Manila 8. Macao 9. Illa de Santa Elena 10. Lisboa 11. Madrid

Investiga:

1. Calcula o tempo que transcorreu desde o día que **Balmis** saíu de A Coruña ata o día no que foi recibido por Carlos IV. 2. A partir dos lugares que se dan como referencia no gráfico anterior, e utilizando algunha aplicación informática como *Google Earth* ou *Google Maps* fai unha estimación da medida da distancia percorrida por **Balmis** cando realizou a súa expedición. 3. Investiga como se confecciona un mapa. Tipos de proxeccións (*proxección plana*, *proxección cilíndrica*, *proxección cónica*). 4. ¿Que enfermidade motivou que se levase a cabo a **Real Expedición Filantrópica da Vacina**? 5. Investiga máis polo miúdo o percorrido da *Expedición de Balmis*. 6. Investiga datas que nos dean referencias temporais dos momentos nos que **Balmis** se atopaba en cada un dos enclaves sinalados no mapa anterior. 7. A **fotografía 3** corresponde a un monumento da nosa cidade que ten que ver coa *Expedición de Balmis*, ¿onde se atopa? Ao seu pé está colocada unha placa conmemorativa, ¿cal é o texto exacto que figura nesa placa?



Prismas e pirámides: Estando no **balcón de Balmis** podemos localizar os obxectos urbanos que aparecen nas seguintes fotografías:

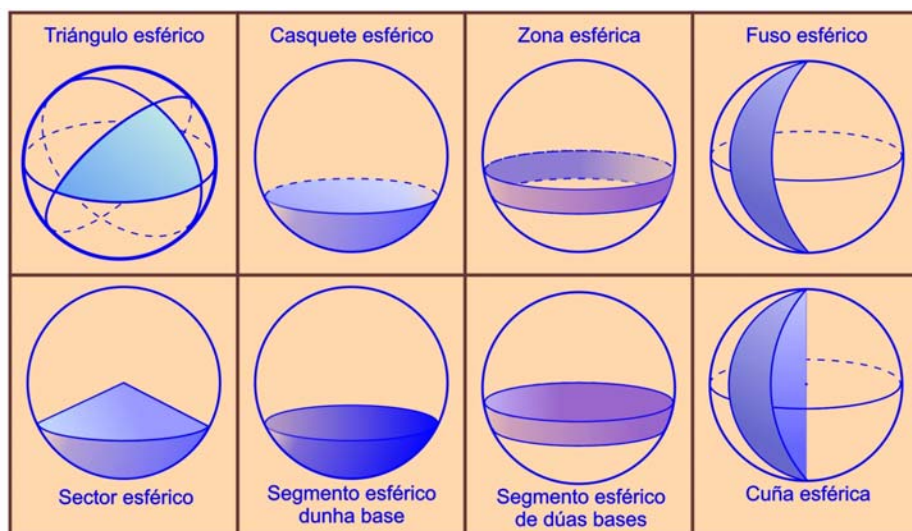


Outras dez suxestións para que investigues:

1. ¿Que é un poliedro? Elementos dun poliedro.
2. ¿Que é un prisma? Clasificación.
3. ¿Que é unha Pirámide? Clasificación.
4. O pedestal sobre o que descansa a escultura da fotografía 6, ¿é un cubo?
5. ¿Cantos desenvolvementos diferentes ten un cubo? ¿Cal é o valor da medida da diagonal dunha cara dun cubo e a medida da diagonal dun cubo, en función da medida da súa aresta?
6. Fai unha descrición dos poliedros que se observan nas tres primeiras fotografías.
7. Fai unha representación, a Escala 1:25, dos desenvolvementos dos poliedros que aparecen nas fotografías 4, 5 e 6. Calcula as medidas das súas superficies, dos seus volumes e das súas masas.
8. Describe un procedemento que che permita determinar a altura da escultura que aparece na fotografía 6. ¿En que material está construída? ¿Quen foi o seu autor? ¿Que título ten?
9. Describe os dous poliedros principais que se observan na fotografía 7. ¿Podes calcular a masa do que aparece en primeiro plano? ¿Que di a placa que contén?
10. ¿Podes determinar ou estimar as medidas fundamentais do Millenium? Utilízalas para facer o seu desenvolvemento elixindo unha escala axeitada. Investiga este monumento.

Desde o **balcón de Balmis** pódense observar obxectos urbanos que teñen relación directa cos **corpos de revolución**. Outros deses obxectos non se ven directamente dende este punto pero atópanse a poucos pasos del. Velaí os exemplos que mostramos nas seguintes fotografías. **Investiga:**

1. Superficies e corpos de revolución. Exemplos.
2. Busca fórmulas que nos permitan calcular as medidas das superficies e dos volumes dos obxectos matemáticos que mostramos no seguinte gráfico.
3. Localiza na cidade obxectos similares aos que mostramos nas fotografías.
4. ¿Que cuestións estudadas habitualmente en xeografía teñen que ver con algún dos obxectos que aparecen no gráfico?





O **balcón de Balmis** forma parte do conxunto arquitectónico exterior da **Domus –Casa do Home–** da Coruña. Un dos elementos singulares deste lugar é a propia fachada do museo, arredor dela van xirar as penúltimas propostas... **Investiga:**

1. ¿Cal é o nome do arquitecto que proxectou a **Domus**? ¿Que representa a fachada da **Casa do Home**? ¿Con que material está construída? ¿Cales son as súas dimensións? 2. Superficies. Tipos. Superficies regradas. 3. Coloca no lugar correspondente do esbozo de mapa da Coruña que che damos a seguir, os números das fotografías que aparecen neste boletín.

E para rematar... non esquezas que co arranque do curso damos inicio novamente ás actividades de lectura correspondentes á nosa materia. Na **páxina web** do IES Ramón Otero Pedrayo, dentro do espazo que ten reservado o departamento de matemáticas, podes atopar a información que precisas.

Preme no enlace [Ler en matemáticas](#) e obterás información diversa: Os libros de lectura en matemáticas que están ao teu dispor na biblioteca, títulos asignados a cada nivel, modelo de ficha de lectura, guías de lectura...

O alumnado de terceiro de ESO e da opción B de cuarto ten ao seu dispor, dentro da nosa **aula virtual**, cursos nos que debe

inscribirse obrigatoriamente.

Tende en conta, ademais, que as vidas dos protagonistas e os feitos reais relacionados coa **Real Expedición Filantrópica da Vacina**, deixáronnos un legado de valiosos textos de carácter histórico e fixeron agromar abundantes páxinas de tipo literario que aseveran o feito de ler coma un verdadeiro pracer. Proponémosche, pois, que fagas algunha lectura directamente relacionada con este tema. Velaquí tres títulos a modo de exemplo.

