

SEMINARIO E OBRADOIRO: “A AUGA NO MUNDO CONTEMPORÁNEO” EN CATRO CIDADES DE GALICIA.

Baseados no libro: *Auga e cambio climático*

SÓÑORA, F. (Coord.) & ANGUIITA, F. (2011). Xunta de Galicia.

A versión definitiva do libro e a súa guía didáctica recén publicada entregaranse aos docentes que se inscriban con unha antelación mínima dunha semana antes da celebración na sede máis próxima ao seu CFR de referencia.

Seminario impartido por Francisco Anguita Virella, fundador da *Asociación Española para la Enseñanza de las Ciencias de la Tierra (AEPECT)* e coautor do libro *Auga e cambio climático* (De 17 a 19 horas).

1. Sedes para redes docentes vinculadas a CFRs.:

- Martes 27 de setembro. Centro social Os Maios de A Coruña. Para CFRs vinculados A Coruña, Lugo e Ferrol.
- Mércores 28 de setembro. IES Torrente Ballester de Pontevedra, para CFRs da provincia de Pontevedra.
- Xoves 29 de setembro. IES Otero Pedrayo de Ourense, para CFRs da provincia de Ourense.
- Venres 30 de setembro. Escola Galega de Administración Pública. Para CFRs relacionados con Santiago.

2. Obxectivo:

- Proporcionar unha perspectiva ampla sobre este recurso crítico na sociedade contemporánea, diante do reto do cambio climático, que inspire ao profesorado das disciplinas dos ambitos Científico-Tecnolóxico e de Ciencias Sociais de Secundaria enfoques transversais, e ao profesorado de Primaria, centros de interese para a área de Coñecemento do medio.

3. Contidos:

- A historia da auga:
 - No Universo
 - Na nebulosa protosolar
 - Nos planetas terrestres e na lúa
 - Na Terra: dos primeiros océanos á *Cinta Transportadora Global*
- A auga e o clima a través da historia da Terra
 - Glaciacións e períodos de invernadoiro
 - As glaciacións globais: causas e efectos
 - As glaciacións limitadas: o Sol, a atmosfera, a xeografía e a xeoloxía
 - *O verán dos dinosauros*
- A auga e a vida
 - As propiedades clave
 - Algún outro líquido biolóxico?

- A pista da auga nas Ciencias Planetarias
- A auga como recurso
 - O *estres* hídrico na historia: culturas sedentas
 - O *estres* hídrico actual: a morte dos ríos
- A auga no Cambio Climático Global
 - O futuro dos glaciares
 - Evolución dos océanos: o nivel do mar e a *Cinta Transportadora*
 - Evolución das precipitacións
- Suxestións para unha *cultura da auga*

4. **Descrición do seminario:**

Este seminario conta a historia da auga, dende a súa localización en nebulosas situadas a miles de anos-luz da Terra ata que chega ás nosas sedentas billas. Os pasos intermedios son os planetas, a Terra e a súa historia climática, a auga como líquido biolóxico, e a auga como recurso nas civilizacións antigas e actual. Necesariamente, pois, o seminario ten que incluír conceptos de Astronomía, Ciencias Planetarias, historia da Terra, Historia das Civilizacións, Química, Bioloxía, Física, Arqueoloxía e Medio Ambiente.

Analizar só o problema actual de acceso e distribución pode ser suficiente para políticos e administradores, pero os profesores sabemos que precisamos ferramentas axeitadas para encarar este recurso como un concepto inapreciable para unha formulación transversal articulada para dar respostas a cuestións como:

- Por que hai tanta auga no Universo?
- Como chegou á Terra?
- Por que os nosos veciños planetarios a perderon?
- Cal foi a causa dos brutais vaivéns climáticos que experimentou a Terra, e que papel xogou a auga neles?
- Que estamos a facer cos nosos ríos, e que consecuencias poden carrexar estes impactos?
- Cales son as previsións do IPCC sobre a auga ao longo deste século, e que marxe de actuación nos deixan?
- As guerras pola auga, son un espantallo catastrofista, ou unha posibilidade real?

Ao longo deste seminario iranse buscando respostas a estas preguntas, con unha metodoloxía que integre as Ciencias da Natureza coas Ciencias Sociais. Para conseguilo, seguiremos o fío condutor da pregunta se a auga foi un factor na caída de antigas civilizacións. Esa pregunta non na facemos pola resposta que nos permita obter, porque esta é ben coñecida: a auga foi o factor determinante da decadencia e desaparición de moitas culturas antigas. O interese de apoiar o seminario nesa ven dado porque o camiño para chegar a esa conclusión déixaranos un ensino que non podemos permitirnos o luxo de desaproveitar por dous motivos:

- a) Nos permite prever en escenarios de futuro que sexan estimulantes para cambiar os nosos usos da auga na sociedade do cambio climático.
- b) As argumentacións para responder a unha pregunta así abren canles transversales no ensino Secundario entre os ámbitos Científico –Tecnolóxico e das Ciencias Sociais; e por tanto dan cabida tamén a oportunidades para definir centros de interese na área de Coñecemento do Medio en Educación Primaria.

Por último, non se pode desaproveitar as oportunidades de debate que se abren con este seminario para aborar o gran dilema deste século sobre se a Tecnoloxía será un aliado importante na loita por preservar este recurso vital diante do reto do cambio climático, ou precisamente o inimigo a bater.

OBRADOIRO IMPARTIDO POR FRANCISCO SÓÑORA LUNA, DIRECTOR DE CLIMÁNTICA E COAUTOR DO LIBRO *AUGA E CAMBIO CLIMÁTICO* (De 19 a 20 horas).

Co mesmo obxectivo e contidos do seminario, e como complemento do mesmo, farase unha selección de actividades do libro que se adaptarán para analizar no obradoiro e proporase unha organización on-line das mesmas, para que cada docente interesado as poida responder a través da plataforma de formación on-line de Climántica. Para iso, os interesados deberán facelo constar para asignarlles unha url da plataforma, un usuario e unha contrasinal. Sobre este enfoque, proporase ao Servizo de Formación de Formación do Profesorado que certifique a aqueles docentes interesados en desenvolver a parte on-line, e que previamente se inscribiran na posible proposta en Fprofe. A proposta farase en base a que aos interesados en facer voluntariamente o desenvolvemento on-line, se lles recoñeza ao menos 1 crédito de formación (10 horas).

CHARLAS OFERTADAS PARA ALUMNOS A CELEBRAR NO CENTRO COLABORADOR NA MAÑÁN NA QUE SE IMPARTA O SEMINARIO, EN COMPESACIÓN DA DIFUSIÓN E/OU CESIÓN DE INSTALACIÓNS PARA O SEMINARIO:

Sobre as 12 da mañán, **seleccionase unha das que propón Francisco Anguita Virella** na seguinte relación. A relación do título co currículo, marcará o nivel ao que vai dirixida:

Ciencia en general

- Protagonistas de la Ciencia [Cómo son y qué hacen los científicos]
- Flujos de energía: del *Big Bang* a las bacterias

Universo

- Del Big Bang al problema ecológico
- Del interior de un agujero negro a la superficie de un grano de arena
- Charles Darwin: la vida en la Tierra y la vida en el Universo

Planetas

- El Sistema Solar: una caja de sorpresas científicas
- Marte
- Marte con un poquito de música
- Marte y la Tierra: no tan distintos
- Venus, Marte y la Tierra

La Tierra

- Nuestro planeta Tierra [para alumnos de Magisterio]
- La historia de la Tierra: momentos críticos
- La frontera profunda [El planeta por dentro]
- Expediciones en la Antártida
- La Antártida con un poquito de música
- Minerales, rocas, fósiles [para 1º de la ESO]
- Riesgos geológicos e impactos ambientales
- El agua en la Tierra
- Los recursos y el medio ambiente: tres lecciones de historia

Se se quere unha **charla específica de Climántica** propónse sobre as 10 da mañán: *"Climántica 2101, regreso á sociedade do cambio climático e da crise enerxética do 2011"*. Está deseñada para idades diferentes, así que poderían confluír nela estudantes de ESO e de Bacharelato.