

# REVISTA GALEGA DE EDUCACIÓN

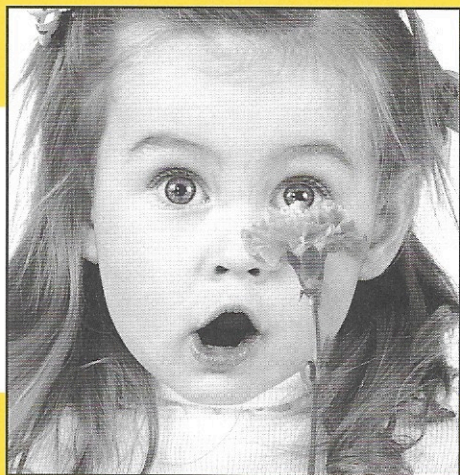
PUBLICACIÓN DE NOVA ESCOLA GALEGA



## Emerxencia climática e educación

# S u m

## Emerxencia climática e educación



6 O tema

8 Resumos / Resúmenes / Abstracts

12 *A educación para o desenvolvemento sostible e a cidadanía mundial na LOMLOE*  
Silvia M. Velázquez Rodríguez

16 Humor  
*Docentes*  
Xosé Tomás

17 *Textos que introducen unha mirada ecosocial na ESO*  
Araceli Serantes Pazos

21 *O tratamento curricular da crise climática*  
Alejandro Pérez Díez e M. Carmen Morán de Castro

25 *Do des-equilibrio aos soños compartidos. Innovación e interxeracionalidade para a acción climática*  
Andrea López Freire e Mª Pilar Lorenzo Campos

28 *ESenRED: a construción dunha praxe curricular ecosocial*  
José Manuel Gutiérrez Bastida

32 *Do cambio climático á emerxencia climática: retos do sistema educativo*  
Pablo Á. Meira Cartea e Miguel Pardellas Santiago

36 *Climántica na innovación Erasmus+ 2021-2023*  
Francisco Soñora Luna e Antonio García Vinuesa

40 *Para sabermos algo máis*  
Pablo Á. Meira Cartea e Miguel Pardellas Santiago

44 *Entrevista*  
*Teresa Franquesa Codinach*  
Por María Barba Núñez

48 *A lingua*  
*Traballar o plurilingüismo e o multilingüismo cos préstamos*  
Mª Carme Hermida Gulías

REVISTA  
GALEGA  
DE EDUCACIÓN

Num. 84  
novembro 2022

D.L.: C-22/1986  
ISSN: 1132-8932

### Dirección

Uxía Bolaño Amigo (Profesora de Conservatorio)  
Ana Parada Gañete (Orientadora de Secundaria)

### Consello de Redacción

Antón Costa Rico (Profesor de Universidade)  
Marcos Chavarría Teixeira (Profesor de Secundaria)  
Xesús Ferreiro Núñez (Profesor de Universidade)  
Silvia López Gómez (Profesora de Universidade)  
Andrea Maroñas Bermúdez (Educatrice social)  
Xesús Rodríguez Rodríguez (Profesor de Universidade)  
Pilar Sampedro Martínez (Mestra)

### Supervisión lingüística

Xesús Portas Ferro (Mestre)  
Francisco Veiga García (Profesor de Secundaria)

Supervisión de estilo: Ana Mª Pose Blanco (Profesora de Secundaria)

Tratamento dos textos en inglés: Rebeca García Murias (Investigadora)

Maquetaxe: Xosé Lastra Muruais

Imaxe da portada: Xiana Lastra Pernas

Impresión: Obradoiro Gráfico S. L.

Lugar de edición: Nova Escola Galega  
(Rúa Luís Freire, 5 baixo, 15706 Santiago)

Redacción: rge.redaccion@neg.gal

Publicidade: rge.publicidade@neg.gal

Subscricións: rge.subscricions@neg.gal

# ario



Coa colaboración da:

**Deputación  
DA CORUÑA**

## 52 Experiencias

*A expresión e comunicación corporal a través de ambientes de aprendizaxe de arte contemporánea*

Laura Cid Novoa, Lorena Leis Arnejo, Ana Belén Gómez Álvarez e Javier Rico Díaz

## 56 Educación social

*Experiencias de "turismo interior" en centros escolares*

Ana M<sup>o</sup> García Liñares

## 60 Educación no rural

*A Escola Rural de Sedes (Narón), 1921-2021: 100 anos de educación nunha contorna de salientable tradición escolar*

Alfonso Filgueira López

## 64 Novas tecnoloxías

*GeoGebra, vacina matemática en tempos de pandemia*

Débora Pereiro Carbajo

## 68 Investigación

*O audiovisual galego como ferramenta de ensinanza e aprendizaxe*

Águeda Penedo López e Xesús Ferreiro Núñez

## 72 Xoguetainas e Brinquetainas

*Tempo libre e silencio: o poder do ócio na vida das crianças*

Redacção do Portal Lunetas

## 76 Nais e pais

*Aprender na realidade*

Fernando Lacaci Batres

## 78 Panoraula

Xosé Ramos Rodríguez e Antón Costa Rico

## 82 Panoraula Dixital

Denébola Álvarez Seoane e Silvia López Gómez

## 84 Recensión

*Transcender o paradigma do déficit. Unha recensión de "Fondos de Conocimiento Familiar e Intervención Educativa"*

David García Romero

## 86 Outras lecturas

*De Ana Frank a Ilse Losa. Dúas adolescentes xudías nos anos do hitlerismo*

Miguel Vázquez Freire

**A** Revista Galega de Educación (RGE) é desde 1986 unha publicación pedagóxica de carácter teórico-práctico, tamén atenta á actualidade educativa, escrita en galego e dirixida ao profesorado dos diferentes niveis educativos.

De periodicidade cuatrimestral, a revista admite e presenta traballos orixinais de investigación, temáticas monográficas, experiencias de aula, textos de ensaio, reportaxes, entrevistas, notas bibliográficas e de actualidade. Os traballos de investigación e os que compoñen as temáticas monográficas son avaliados de modo anónimo por revisores externos especializados.

A Revista Galega de Educación é un proxecto editorial do Movemento de Renovación Pedagóxica Nova Escola Galega que só é posible co traballo altruísta das persoas que forman parte, respectivamente, dos seus Consellos de Redacción, Editorial e Científico. Trátase dun proxecto pedagóxico aberto á participación activa de toda a comunidade educativa galega.

### INDEXADA EN:

- Erih Plus
- Circ
- Carhus Plus
- Latindex Catalogo
- Latindex Directorio
- Miar
- Dialnet
- Rebiun
- Qualis (B1)

### Consello Editorial

Manuel Bragado Rodríguez (Mestre)  
M<sup>o</sup> Dolores Candedo Gunturiz (Profesora de Universidade)  
Francisco Xosé Candia Durán (Profesor de Universidade)  
Montserrat Castro Rodríguez (Profesora de Universidade)  
Xosé Manuel Cid Fernández (Profesor de Universidade)  
Rosalia Fernández Rial (Profesora de Secundaria)  
Jennifer Fernández Rodríguez (Profesora de Secundaria)  
Lois Ferradás Blanco (Profesor de Universidade)  
Valentina Formoso Gosende (Profesora de Secundaria)  
Xesús Fortes Gómez (Profesor de Secundaria)  
Narciso de Gabriel Fernández (Profesor de Universidade)  
Eva García Sexto (Mestra)  
Emilio González Legaspi (Orientador de Secundaria)  
Xosé Lastra Muruais (Mestre)  
Laura Lodeiro Enjo (Profesora de Universidade)

Ramón López Facal (Profesor de Universidade)  
X. M. Malheiro Gutiérrez (Profesor de Universidade)  
Xesús Portas Ferro (Mestre)  
Ana M<sup>o</sup> Pose Blanco (Profesora de Secundaria)  
Xosé Ramos Rodríguez (Profesor de Universidade)  
Belén Rodríguez Silva (Profesora de Secundaria)  
Víctor Santidrián Arias (Profesor de Secundaria)  
Araceli Serantes Pazos (Profesora de Universidade)  
Bieito Silva Valdivia (Profesor de Universidade)  
Alexandre Sotelino Losada (Profesor de Universidade)  
Yésica Teixeira Boo (Profesora de Universidade)  
Miguel Vázquez Freire (Profesor de Secundaria)  
Mercedes Vázquez Vázquez (Mestra)  
Francisco Veiga García (Profesor de Secundaria)  
Manuel Vieites García (Profesor de Universidade)

### Comité Científico

Joxé Mari Auzmendi (Dtor. Hik Hasi)  
Jaume M. Bonafé (Univ. de Valencia)  
Jaume Carbonell (Exdirector de Cuadernos de Pedagogía)  
Giancarlo Cavinato (MCE, Italia)  
Xavier Besalú Costa (Dtor. de Perspectiva Escolar/UB)  
Tânia Maria Braga (Univ. Federal do Paraná, Brasil)  
Moacir Gadotti (Univ. de São Paulo)  
Francesc Imbernon (Consello de Dirección de Guix /UB)  
Philippe Meirieu (Univ. de Lyon-2, Francia)  
Francesco Tonucci (Istituto de Psicologia do CNR, Roma)  
Antoni Zabala (Presidente de Graó/UB)  
Philippe Watrelot (IUFM, París)



Foto na investigación sobre as relacións ecolóxicas entre os bivalvos e a *Zostera* en Testal.

# Climántica na innovación Erasmus+ 2021-2023

## Francisco Soñora Luna

Universidade de Santiago de Compostela  
francisco@climantica.org

## Antonio García Vinuesa

GI SEPA-interea  
a.garcia.vinuesa@usc.es

## CLIMÁNTICA

Climántica é un proxecto que xorde no curso 2006-2007 como piar educativo do Plan Galego contra o Cambio Climático, desenvolvendo un modelo de Educación en Cambio Climático (Soñora e García-Vinuesa, 2020). Na súa organización conceptual intégranse todas as problemáticas actuais derivadas do cambio climático (CC), tendo amplamente desenvoltas as temáticas de quecemento global, enerxía, auga e cambio global no océano. O seu enfoque transversal oríentase cara á transferencia da educación escolar en CC á sociedade a través da participación dos escolares en actividades de comunicación, sensibilización e investigación.

Con base no socio-construtivismo, oríentase na xeración de procesos de comunicación e argumentación na aula, a súa aplicación á educación ambiental, o desenvolvemento de actividades experimentais e a investigación das ideas dos estudantes sobre CC (Soñora, Alonso-Méndez e García-Vinuesa, 2019; Soñora et al., 2019). Todo iso presentado como un proxecto pedagóxico social sobre educación ambiental en loita contra o CC (Soñora e García-Vinuesa, 2020).

A plataforma pedagóxica Climántica exprésase a través dun sitio web ([www.climantica.org](http://www.climantica.org)) onde se atopan diversas ferramentas di-

REVISTAGALEGA  
DE

PUBLICACIÓN DE NOVA ESCOLA GALEGA

ISSN: 1132-8932  
Páx. 36-39



Asistentes ao campus Climántica EDUCINEMA. Abril 2019.

dácticas para a formación de estudantes e profesores. Destaca a sección de biblioteca, onde se pode acceder a unidades didácticas sobre temas relacionados coa educación en CC e materiais didácticos en diversos formatos (e-books, cómics, novelas). Tamén conta cunha hemeroteca de acceso público a materiais de curso, revistas, publicacións de educadores e repositorio de imaxes. No apartado de formación pódense atopar materiais didácticos multimedia como: e-learning para profesores, e-learning sobre exposición interactiva e e-learning sobre CC. Tamén integra Climántica TV, un espazo virtual onde se ofrecen materiais audiovisuais como: reportaxes, documentais, premios, entrevistas, conferencias maxistras, curtametraxes e evidencias de actividades realizadas nos congresos Climántica.

Os campus internacionais, de periodicidade anual, son un dos piares do proxecto. Neles consolídase, refórzase e amplíase a súa rede escolar internacional, e estes á súa vez integran os estudantes máis creativos seleccionados por

ser autores destacados dos traballos elaborados durante o curso escolar e que participan nun congreso virtual a través da súa publicación na plataforma \*web. Os docentes que orientaron os traballos seleccionados no congreso virtual incorpóranse nestes campus nun seminario docente de investigación na acción sobre claves educativas para a educación en CC (Sóñora, 2010). Deste xeito, Climántica tense convertido nunha plataforma internacional sobre respostas educativas ao CC que se aplica en comunidades escolares de diferentes países europeos e en todas as rexións de América e do Norte de África.

É por isto polo que Climántica constitúe un proxecto dun grao de transversalidade que supera a acepción clásica de superar materias, buscando tamén superar outro tipo de barreiras que existen entre os centros escolares e a sociedade, entre etapas e sistemas educativos e entre o local e o global.

### VOCACIÓN DE INTERNACIONALIZACIÓN: A EXPRESIÓN DE CLIMÁNTICA ATRAVÉS DE PROXECTOS DE INNOVACIÓN ERASMUS+

Os resultados nos primeiros anos de desenvolvemento do proxecto e a súa expresión a través dunha web 3.0 permitiulle saír de Galicia cara a outras rexións e países, o que supuxo obter no terceiro ano de desenvolvemento a recomendación para o uso docente do Enviado Especial das Nacións Unidas para o Cambio Climático. Ese proceso de internacionalización desembocou en proxectos europeos financiados cos fondos FEDER-Intereg Atlantic: Climatatlantic (2010-2012). Desde aquela, avanza ata a situación actual derivando en tres proxectos Erasmus+ de innovación educativa: EDUCO2cean, e-InnoEduCO2 e EDUCINEMA Clima Tour Action.



Foto da escena do musical da conexión con Polonia a través de Youtube.

### A EXPRESIÓN DE CLIMÁNTICA A TRAVÉS DE EDUCO2CEAN – KA 201 (2016-2018) DE CUXA SUSTENTABILIDADE DERIVAN OS DOUS PROXECTOS FINANCIADOS PARA O BIENIO 2021-2023

Neste período, Climántica focalizou o seus esforzos en desenvolver os seus contidos sobre cambio global no océano. Fíxoo baixo o enfoque da experimentación de modelos de educación CTS, elaborados para ser aplicados en toda a UE para lograr a transferencia á sociedade dos resultados das investigacións relacionadas co impacto e a mitigación do CC nos mares e océanos. As metodoloxías orientábanse a promover nos escolares a súa capacidade de crear, investigar e comunicar os contidos científicos do proxecto,

centrando os seus modelos no banco de marisqueo de berberechos de Testal en Galicia (Sóñora e Alonso-Méndez, 2018). O proxecto EDUCO2CEAN incluíu varios cursos de formación de docentes, e desenvolveu estratexias e metodoloxías innovadoras que permitiron introducir nos currículos a ciencia de fronteira relacionada co CC nos océanos, cuxa transposición didáctica quedou integrada nos seus materiais didácticos ([www.educo2cean.org](http://www.educo2cean.org)).

No seu momento EDUCO2CEAN foi avaliado como exemplo de boa práctica pola Comisión Europea. Posteriormente o proxecto foi seleccionado entre os estudos de caso exemplo para o novo programa Erasmus+ 2021-2027. Nesa selección figura como un dos 15 estudos de caso que a Comisión Europea elixiu na súa recompilación de datos e análises de proxectos Erasmus+ enfocados na educación para a sustentabilidade ambiental (European Commission, 2022).

### A EXPRESIÓN DE CLIMÁNTICA A TRAVÉS DE EDUCINEMA-CTA – KA207 (2021-2023)

Trátase do proxecto finalista e máis valorado polo Servizo Español para a Internacionalización da Educación (SEPIE) na avaliación das candidaturas da modalidade extraordinaria escolar de innovación KA207 de creatividade para o período 2021-2023 ([www.educinema-cta.org](http://www.educinema-cta.org)). Liderado polo Grupo de investigación de Pedagogía Social e Educación Ambiental (SEPA-interea) da Universidade de Santiago de Compostela, EDUCINEMA Clima TurAction focalízase no cinema como recurso pedagógico-social na acción polo clima mediante a alfabetización cinematográfica de estudantes de entre 15-17 anos co obxectivo de crear unha película con escenarios en diferentes países e contextos de interese para o turismo verde; escenarios que son potencialmente vulnerables nos próximos anos debido ao CC e pola situación posterior á pandemia. Neste contexto, o cinema musical escolar será unha ferramenta de sensibilización para atraer e comprometer os turistas en accións polo clima nas súas estancias turísticas. A alfabetización cinematográfica para un turismo verde de acción polo clima pon a énfase nunha dobre perspectiva de reflexión e acción pedagógica-social, cun enfoque interxeracional, ambiental, escolar e social, cívico e comunitario. Este contexto amplía as potencialidades inherentes á creatividade colectiva centrada na acción polo clima (ODS.13) e o protagonismo das aprendizaxes ao longo de toda a vida (ODS 4).



Foto anotando e enviando vídeo de detalle experimental.

### A EXPRESIÓN DE CLIMÁNTICA A TRAVÉS DE E-INNOEDUCO2 – KA206 (2021-2023)

Este proxecto, resultou ser o mellor valorado polo SEPIE na avaliación das candidaturas da modalidade extraordinaria de innovación KA206 de tecnoloxías para o período 2021-2023 ([www.innoeduco.org](http://www.innoeduco.org)). Está liderado polo Concello de Outes e ten por socio principal o Grupo de investigación SEPA-interrea.

O proxecto “e-InnoEduCO2: Ciencia escolar e-learning ONE HEALTH” ten por finalidade proporcionar unha educación dixital inclusiva e de calidade para o ensino experimental do CC e as súas relacións coa saúde a través do modelo pedagóxico e-learning STE(A)M-TIC co obxectivo de compensar o incremento nas carencias da UE en Educación Escolar adaptando a formación telemática da era COVID-19 ás necesidades curriculares de experimentación científica.

O proxecto aspira a compensar as barreiras, fendas e limitacións derivadas da crise COVID-19, identificadas no in-

forme da OCDE ‘The impact of COVID-19 on Education- Insights from Education at Glance 2020’ (Schleicher, 2020) para impulsar un currículo escolar experiencial baseado na aprendizaxe experimental dixital sobre o CC e as súas implicacións na saúde. A través do desenvolvemento e implementación de modelos e-lab i e-eco vinculados á realidade aumentada, posibilitase a carga xeolocalizada de datos nos ecosistemas en campo e laboratorio en diferentes océanos europeos. Preténdese así reforzar a capacidade das institucións de educación escolar para proporcionar unha educación dixital inclusiva e de calidade no ámbito científico, respondendo ademais á Recomendación 2018/790 da Comisión Europea do 25 de abril de 2018 relativa ao impulso das competencias STE(A)M para o aproveitamento das súas potencialidades e a transferencia de coñecemento e fomentar unha cultura innovadora e de desenvolvemento sostible en toda a sociedade e a todos os niveis. ■

### REFERENCIAS

- EUROPEAN COMMISSION, DIRECTORATE-GENERAL FOR EDUCATION, YOUTH, SPORT AND CULTURE, (2022). Data collection and analysis of Erasmus+ projects : focus on education for environmental sustainability: final report, <https://data.europa.eu/doi/10.2766/769204>
- SCHLEICHER, A. (2020). *The Impact of COVID-19 on Education: Insights from “Education at a Glance 2020”*. OECD Publishing.
- SÓNORA LUNA, F. (2010). Climántica.org, portal de educación para el cambio climático. *Educación Química*, 21(1), 88–92. [https://doi.org/10.1016/s0187-893x\(18\)30078-8](https://doi.org/10.1016/s0187-893x(18)30078-8)
- SÓNORA LUNA, F., E GARCÍA-VINUESA, A. (2020). Climántica: un proyecto pedagógico-social y de educación ambiental en la lucha contra el cambio climático. *Pedagogía Social Revista Interuniversitaria*, 36, 63–79. [https://doi.org/10.7179/psri\\_2020.36.04](https://doi.org/10.7179/psri_2020.36.04)
- SÓNORA LUNA, F., ALONSO-MÉNDEZ, A., E GARCÍA-VINUESA, A. (2019). Respuestas juveniles al cambio climático desde los campus de Climántica. *Innovación educativa*, 29, 5–26. <https://doi.org/10.15304/ie.29.6341>
- SÓNORA LUNA, F., FERNÁNDEZ SUÁREZ, E., BARAÑANO CARRIÓN, C., E ALONSO-MÉNDEZ, A. (2019). Investigación de Ecoloxía Escolar nunha pradaria de *Zostera nolteii*. *Innovación educativa*, 29, 27–43. <https://doi.org/10.15304/ie.29.6342>
- SÓNORA-LUNA, F., E ALONSO-MÉNDEZ, A. (2018). Ocean Under Global Change: From Science to School. *International Journal of Environmental and Science Education*.