

SITUACIÓN DE APRENDIZAXE:

As novas
Encrobas?

SITUACIÓN OU CONTEXTO

O aire de Remonde sempre fora denso, pero nos últimos anos, volveuse irrespirable. Antano, esta comarca vivira da terra: os seus campos de millo e viñas alimentaran xeracións, e a gandaría sustentara familias enteiras. Porén, a decadencia chegou paseniño, coma unha néboa espesa que se coa polas fendas dunha casa vella. Durante demasiados anos os gobernos miraron para outro lado mentres os sectores produtivos se afundían.

Cando a multinacional TROLESA chegou coa promesa de emprego e investimentos, moitas persoas quixeron crer que era un novo comezo. A fábrica ergueuse en tempo récord, unha mole de aceiro e formigón que cuspía fume negro día e noite. A cambio de traballo, a xente entregou o que quedaba da súa paisaxe e da súa saúde. Non se falou de onde se pagaban os impostos, pois ese debate non interesaba. As poucas persoas que dubidaron da conveniencia desta loucura foron criticados polo resto da veciñanza. A alcaldía xa nin lles quería asfaltar a pista e menos aínda poñer un punto de luz. Decidiron emigrar e deixar ese “futuro” para os demais.

As primeiras vítimas visibles foron os ríos. A auga que antes fluía clara entre os vaíes volveuse escura, espesa e pestilente.

Coas novas temperaturas da auga do río os peixes desapareceron e coa súa ausencia, todo o ecosistema viuse alterado. Pero non só en Remonde, a desfeita chegaba tamén ata Catoira onde desembocaba o principal río damnificado. Logo viñeron as pragas nos campos; os cultivos estragábanse antes de colleitar, intoxicados polos vertidos químicos, semellantes a iso que escoitaran falar nas reportaxes: choiva aceda. Nun par de anos, as poucas persoas que quedaban dedicadas á agricultura e á gandaría tamén tiveron que abandonar as súas terras.

A saúde da xente seguiu o mesmo camiño. Primeiro, foron as toses persistentes, os ollos avermellados, as erupcións na pel. Logo viñeron as enfermidades respiratorias, os cancros inexplicables, que algunhas persoas relacionaban con outras doenzas en lugares próximos a outra fábrica semellante á de Remonde. Pero non se podía probar nada porque o arquivo hospitalario ardera “misteriosamente”. O hospital comarcal, que xa estaba no abandono, non daba abasto. Anos atrás a xente berraba en defensa da sanidade pública, pero en cada elección os votos berraban en defensa de quen a foi desmantelando. Os nenos que non se perdían naceron máis débiles, con doenzas que as doutoras non sabían tratar.

Ao comezo os gobernos insistían en que todo eran “exaxeracións”. TROLESA financiaba festas patronais, renovaba estradas, instalaba parques infantís co seu logo en cada esquina, incluso fagocitaron as marquesiñas do bus que anos atrás levaban o logo dunha caixa de aforros que pasou a mans privadas nunha operación que nunca se chegou a entender. Pero a verdade era imposible de agochar: Remonde morría a mans dun progreso envelenado.

Unha mañá, cando o aire se volveu tan espeso que os farois apenas se vían entre a néboa tóxica, a pouca xente que quedaba saíu ás rúas. Os seus berros despertaron a un pobo adormecido polo medo e a resignación. Na primeira asemblea unha veciña levou un recorte de prensa no que se falaba de como tentaran poñer unha celulosa en Ourense en 1974 e como a mobilización veciñal fora quen de parar. Outra lembrou o que sucedera nas Encrobas anos despois cando

a empresa Unión Fenosa quixo facer unha explotación de lignito, que tamén parou a veciñanza. A veciña comezou a berrar como as labregas que defendían as Encrobas “A terra é nosa, e non de Fenosa”. Continuaron con “Coa saúde non se xoga, TROLESA marcha embora”. Cando o berro xa era unánime desde a Alcaldía tentaron aplacar os ánimos, mais non houbo xeito de apertar as costuras da información, que se foi filtrando como a auga que pinga polos furados dunha cuba vella. A onda de indignación chegara xa a todo o país e non houbo xeito de impedir que regresase como unha marea de dignidade, un tsunami que ameazaba con quebrar todos os encoros que se tiñan alzado silandeiamente para conter a vontade popular. O resultado, polo de agora é incerto. O tempo e a loita decidirán se se para como en Ourense ou nas Encrobas.



RETO

Unha vez lida e comprendida a SITUACIÓN ou CONTEXTO e unha vez realizadas as tarefas das distintas disciplinas, deberás resolver o RETO, que consistirá en elaborar un artigo de opinión co que completarás a tarefa final, a tarefa de Lingua Galega e Literatura. No teu artigo recollerás a información obtida nas respostas ás tarefas previas e exporás a túa posición ante a pregunta [que converterás no título do artigo]:

Remonde, Ramil... as novas Encrobas?

Deberás preparar o teu artigo
para publicalo, enviándoo
á sección de “Opinión”
do xornal *La voz de Galicia*.

Tarefa de Matemáticas

Probabilidades condicionadas

Na contorna de Remonde, debido á instalación da fábrica de TROLESA, producíronse diversos problemas ambientais e sanitarios. Un estudo epidemiolóxico independente analizou a relación entre a contaminación e as enfermidades respiratorias. Recolleuse información de 3.000 habitantes próximos a unha fábrica similar e obtivéronse os seguintes datos:

- a. 1.200 persoas padecen enfermidades respiratorias.
- b. 2.100 persoas viven a menos de 2 quilómetros da fábrica.
- c. Das persoas que viven a menos de 2 quilómetros da fábrica, 1.050 padecen enfermidades respiratorias.

Preguntas

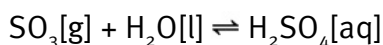
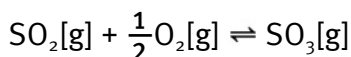
- 1. *Cal é a probabilidade de que unha persoa escollida ao chou padeza unha enfermidade respiratoria?*
- 2. *Cal é a probabilidade de que unha persoa escollida ao azar viva a menos de 2 quilómetros da fábrica?*
- 3. *Se unha persoa padece unha enfermidade respiratoria, cal é a probabilidade de que viva a menos de 2 quilómetros da fábrica?*
- 4. *Se unha persoa vive a menos de 2 quilómetros da fábrica, cal é a probabilidade de que padeza unha enfermidade respiratoria?*
- 5. *Padecer enfermidades respiratorias e vivir a menos de 2 km da fábrica son eventos independentes? Xustifica a resposta.*

Tarefa de Química

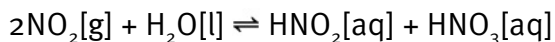
Equilibrios de reaccións químicas e contaminación na contorna de Remonde

A fábrica TROLESA emite grandes cantidades de dióxido de xofre [SO₂] e óxidos de nitróxeno [NO_x] á atmosfera. Estes contaminantes reaccionan coa auga da choiva, formando ácidos que contribúen á choiva aceda, afectando os ecosistemas. Considera os seguintes equilibrios químicos involucrados:

- a. Formación do ácido sulfúrico na atmosfera:



- b. Formación do ácido nítrico a partir dos óxidos de nitróxeno:



Preguntas

1. *Que efectos ten a choiva aceda na calidade da auga e nos cultivos?*
2. *Como afectaría un aumento da concentración de SO₂ ao equilibrio da formación do ácido sulfúrico? Xustifica a resposta usando o principio de Le Chatêlier.*
3. *Se a temperatura media da contorna aumenta debido á actividade industrial, como afectaría iso ao equilibrio das reaccións anteriores?*

Tarefa de Química orgánica

Por descomposición da celulosa obtemos unha substancia orgánica [carbohidrato] composta por C, H e O e que ten unha masa molecular igual a 342g/mol. Para calcular a fórmula deste carbohidrato, facemos arder 68,4 g do mesmo, nunha reacción de combustión na que se producen 39,6 g de auga e 53,76 litros de dióxido de carbono [medidos en condicións normais de presión e temperatura].

Preguntas

1. *Cantos moles de auga e dióxido de carbono se producen?*
2. *Determina a masa [e o número de moles] de carbono e de hidróxeno presentes na mostra do carbohidrato.*
3. *Determina a masa [e o número de moles] de osíxeno que contén a dita mostra.*
4. *Escrebe a fórmula química do carbohidrato.*
5. *Escrebe a reacción de combustión axustada.*

A celulosa é unha substancia susceptible dun dobre uso civil e militar. Entre outras aplicacións militares, úsase para fabricar explosivos, entre eles o nitrato de celulosa ou nitrocelulosa.

Este prodúcese mediante unha reacción de esterificación entre o ácido nítrico e os grupos OH do monómero da celulosa [de fórmula $C_6H_{10}O_5$], que ten tres grupos hidroxilo.

1. *Escrebe e axusta a reacción de esterificación deste monómero para producir trinitrato de celulosa, así como a reacción de combustión desta.*
2. *Comenta as posibilidades de que unha industria que foi presentada inicialmente como un proxecto biolóxico innovador para producir fibra téxtil, e que posteriormente mudou nunha macrocelulosa para fabricar pasta de papel, remate sendo unha fábrica produtora de explosivos ao servizo dunha política de rearme.*

Datos: masas atómicas [en g/mol]: C=12, H=1, O=16
Volume molar dun gas [en CN]: 22,4 L/mol

Tarefa de Física

Dispersión de contaminantes no aire en Remonde

Nas noites frías os contaminantes quedan atrapados a baixa altura. A fábrica TROLESA emite gases contaminantes, como dióxido de xofre [SO₂] e partículas en suspensión, que se dispersan na atmosfera e afectan á saúde da poboación. A dispersión dos contaminantes no aire depende de varios factores físicos, como a velocidade do vento, a temperatura e a densidade dos gases emitidos.

Supón que a fábrica emite contaminantes a unha altura de 50 m cunha velocidade inicial de 12 m/s en dirección horizontal e cara ao Sur. O vento na contorna ten unha velocidade constante de 9 m/s tamén en dirección horizontal, mais cara ao Leste. Supón que estas velocidades se combinan vectorialmente, e que o resultado non varía co tempo.

Preguntas

1. *Cálculo da distancia de dispersión: se os contaminantes descenden ata o nivel do chan por efecto da gravidade cun m.u.a. no que $a=0,1 \text{ m/s}^2$, a que distancia da fábrica poderían afectar máis gravemente á poboación? [Despreza efectos como turbulencias e variacións de temperatura].*
2. *Influencia da temperatura: tal e como xa se sinalou nas noites frías, cando hai inversión térmica, os contaminantes quedan atrapados a baixa altura. Explica como afecta isto á dispersión dos gases e por que as mañás seguintes adoitan ter niveis de contaminación máis altos.*
3. *Efecto da densidade dos gases: o dióxido de xofre [SO₂] ten unha densidade maior ca do aire. Como afectará isto á súa dispersión? Chegará máis lonxe ou quedará acumulado preto da fábrica?*

Tarefa de Física: Óptica

A planta da fábrica proxectada ten unha superficie de 400 ha [supón que ten forma cadrada]. Queremos colocar en órbita xeoestacionaria un satélite cunha cámara fotográfica que capte dita planta nun *pixel* cadrado, cuxo lado sexa igual á lonxitude de onda da luz verde de frecuencia 600 THz. Usaremos como obxectivo un conxunto de lentes equivalentes a unha única lente simple.

Preguntas

1. *[Gravitación]: a que altura sobre a superficie terrestre estará colocado o satélite?*

Datos: $g=9,8\text{m/s}^2$, lonxitude dun meridiano da Terra [suposta esférica]: 40.000 km, período de rotación da Terra: 24h.

2. *[Ondas]: Calcula a lonxitude de onda da luz verde.*

Dato: velocidade da luz $c=3\cdot 10^8\text{m/s}$

3. *[Óptica]: Cal será a distancia focal da lente equivalente ao conxunto óptico do obxectivo da cámara fotográfica? Cantas dioptrías debería ter dita lente?*

Observación: supón que a distancia do satélite á fábrica é a que calculaches no apartado a).

4. *Comenta as posibilidades de que unha instalación tan grande veña a converterse nunha industria de enclave [que aproveita materia prima e man de obra locais e exporta os beneficios e os impostos]. Que alternativa proporías ti para aproveitar o monte de xeito integramente local e sen precisar destas macroinstalacións?*

Tarefa de Bioloxía

Impacto da contaminación industrial na contorna

A instalación da fábrica TROLESA en Remonde provocou graves danos no ecosistema local. A contaminación do aire e da auga xerou cambios significativos na biodiversidade, afectando tanto ás especies acuáticas como ás terrestres, ademais de causar un aumento das enfermidades respiratorias na poboación.

Situación

As científicas recolleron datos sobre o impacto da contaminación en dous ecosistemas:

- a. Ríos e augas subterráneas: analizáronse mostras de auga antes e despois da chegada da fábrica, e observouse unha diminución drástica da poboación de peixes e anfibios. Detectouse tamén un aumento da concentración de metais pesados como chumbo [Pb] e mercurio [Hg].
- b. Saúde humana: recolleuse información sobre o incremento de enfermidades respiratorias e dérmicas na poboación, sobre todo en nenas/os e persoas maiores.

Preguntas

1. *Explica como os metais pesados poden afectar os organismos acuáticos e como poderían acumularse na cadea trófica.*
2. *Que impacto pode ter a contaminación da auga sobre as actividades económicas locais, como a gandería e a agricultura?*
3. *Describe como os contaminantes do aire poden afectar o sistema respiratorio humano e por que os nenos son máis vulnerables a estes efectos.*
4. *Se as científicas observan que certas especies de plantas e liques desaparecen de Remonde, que conclusións poderían extraer sobre a calidade do aire?*

Tarefa de Economía

Impacto da industria contaminante en Remonde

A chegada da fábrica TROLESA a Remonde prometía un aumento do emprego e o crecemento económico da rexión. Porén, co paso do tempo, os efectos negativos da contaminación sobre os sectores produtivos tradicionais [agricultura, pesca na ría e saúde pública] demostraron que o modelo de desenvolvemento seguido xeraba máis custos que beneficios para a poboación.

Na teoría económica, os investimentos deben estar orientados ao desenvolvemento sustentable e á mellora do benestar social.

Preguntas

1. *Que efectos tiveron as decisións económicas do goberno na distribución dos recursos da comarca? Como afectaron á produtividade e ao emprego a longo prazo?*
2. *Desde a perspectiva do custo de oportunidade, que alternativas económicas podería ter explorado Remonde en lugar de aceptar a instalación dunha industria altamente contaminante?*
3. *Como se pode aplicar o concepto de externalidades negativas á situación descrita no relato? Quen asume os custos reais da contaminación?*
4. *Se foses un asesor económico, que políticas proporías para corrixir os efectos da contaminación e reorientar o crecemento económico cara a un modelo máis sustentable?*

Tarefa de Historia da Filosofía

Marcuse

Preguntas

Tendo en conta o texto inicial, responde xustificadamente as seguintes cuestións:

1] Segundo Marcuse, a tecnoloxía pode ser unha ferramenta de liberación ou de dominación. No caso de Remonde, como se manifesta esta ambivalencia da tecnoloxía? Podería haber un uso alternativo da industria que non fose destrutivo?

2] O concepto de «necesidade artificial» é clave no pensamento de Marcuse. Cres que os habitantes de Remonde foron levados a crer que a fábrica era indispensable para o seu benestar? Como se pode diferenciar entre unha necesidade real e unha artificial?

3] No relato, os gobernos poñen ao mesmo nivel todas as noticias e minimizan os problemas ambientais e sanitarios, mantendo á poboación nun estado de conformismo ata que a crise se fai insostible. Como se relaciona isto coa idea de «sociedade unidimensional» de Marcuse? Que mecanismos usa o poder para impedir o pensamento crítico?

4] A mobilización final da xente de Remonde podería interpretarse como unha ruptura co modelo alienante no que estaban inmersos. Que condicións son necesarias, segundo Marcuse, para que unha sociedade se libere da dominación tecnolóxica e económica?

5] No contexto actual, existen exemplos reais nos que se repita a situación de Remonde? Como se podería aplicar o pensamento de Marcuse para interpretar e criticar a relación entre progreso industrial e crise ambiental?



Tarefa de Lingua Galega e Literatura:

Produto final. Artigo de opinión

Nos últimos anos do franquismo, o goberno declarou de interese público a parroquia das Encrobas, en Cerceda, para que a empresa Unión Fenosa explotase o depósito de lignito que se atopaba no subsolo do lugar. Aprobou ademais a expropiación dos terreos en caso de non haber acordo. O pobo levantouse en loita contra o proxecto de construción da central térmica, enfrontándose mesmo á garda civil e levando as loitas campesiñas galegas ás primeiras páxinas na incipiente democracia da Transición. O activismo, especialmente das mulleres, paralizou as expropiacións das casas e das terras e obrigou á empresa a iniciar negociacións. Finalmente, acabaron instalándose na zona a central e unha mina grazas á negociación con algúns veciños; pero a maioría da parroquia abandonou as súas casas.

Outras loitas populares estendéronse por Galiza adiante desde os setenta a hoxe: contra o proxecto da central nuclear en Xove, contra a instalación dunha piscifactoría na praia de Baldaio, contra a instalación de celulosas en Valdeorras, Ponteareas, Negreira, Noia ou Quiroga. Todas elas quedaron recollidas na “Cantiga das Encrobas”.

O texto foi solicitado ao poeta [Manuel María](#) por [Xosé Luís Rivas](#), “Mini”, para o que el mesmo creou a melodía a partir dun cantar de sega que aprendera na Casa da Roxa, en Monterroso. Segundo [Xurxo Souto](#), os versos de Manuel María sufriron autocensura ao seren substituídas as “forzas da garda civil” que el escribira polos “cabaleiros de servir” que cantaron [Fuxan os Ventos](#).

Cantiga das Encrobas

*Primeiro, Portomarín,
logo, Castrelo do Miño.
Despois tocoulle ás [Encrobas](#)
sufrir parello destino!*

*Ai, lalelo, ai, lalelo,
ai, lalelo, ai, lalalaa.*

*Raposos capitalistas
que non deixan un terrón,
sementan todo de lixo,
porcallada e polución.*

*Nas nosas terras labregas,
fértiles e feiticeiras,
queren erguer celulosas
que cheiran como esterqueiras.*

*Queren encher a Galicia
de industrias contaminantes
e que o noso pobo siga
a producir emigrantes.*

*As terras son dos labregos
dende tempo inmemorial
mais agora, sen razón,
“rouballas” o capital.*

*Cando o pobo pide o seu
con voz valente e baril
mándanlle, “pra” contentalo,
cabaleiros de servir.*

*Hai pouco foi nas Encrobas,
ás portas de Xove están.
Se a algún lugar non chegaron
axiña aparecerán.*

Cantiga das Encrobas,

O tequeletéquele, de Fuxan os ventos [1977]

Letra: Manuel María

Analiza o contido do poema de Manuel María e o feito de que “Mini” o converte nunha cantiga de sega. Estas cantigas evidencian a fusión da música tradicional e os traballos no campo, pois o seu canto dá ritmo e alivio aos labores dos segadores e confiren un sentimento de pertenza a unha comunidade.

Para elaborar o comentario deberás seguir estes pasos:

1. *Le detidamente o poema e repara no autor do mesmo, así como na data de publicación da obra á que pertence. A análise deberá comezar por unha explicación razoada arredor da época á que pertence o autor do texto e dos seus vínculos con creadoras e creadores da súa xeración ou doutras correntes literarias. Para realizar esta contextualización literaria é necesario investigar nas fontes achegadas a través das hiperligazóns aos autores.*
2. *Sinala os elementos que deben ser comentados ou analizados. Subliña nos versos as ideas principais ou as palabras-clave. A análise deberá ter en conta estes aspectos: o xénero discursivo e o subxénero; a forma [estrofas, métrica, rima... musicalidade, carácter popular ou culto]; o contido [asunto, tema e subtemas; voz poética e posible/s destinatario/s] e os recursos estilísticos [fónicos, morfosintácticos, léxicos...].*
3. *Investiga sobre o contido do poema para contextualizalo, a través das hiperligazóns inseridas nos versos da cantiga.*
4. *Escribe un novo texto atendendo á expresión propia dun exercicio académico do nivel educativo que se require; polo que o resultado deberá ser un texto correcto gramatical e ortograficamente, respectuoso coas propiedades textuais [adequación, coherencia e cohesión] e cun léxico preciso.*

RETO

Agora chegou o momento de enfrontar o reto proposto nesta situación de aprendizaxe, para o cal deberás escribir un artigo de opinión. Lembra as indicacións para elaborar textos argumentativos:

- Investigar sobre o tema [hiperligazóns e medios de comunicación en xeral]
- Organizar os argumentos [borrador ou esquema que recolla o posicionamento, os argumentos que o sosteñan e posibles contraargumentos]
- Elaborar o texto argumentativo
 - Escribir unha introdución que explique o asunto e expoña a tese que se vai defender.
 - Escribir a argumentación expoñendo os argumentos con claridade [Un argumento por parágrafo. Argumentos propios, non só opinións. Argumentos desenvolvidos, non só enunciados. Contraargumentos citados, non desenvolvidos. Sen falacias, nin xeneralizacións, nin simplificacións, sen afirmar nada que non se poida probar].
 - Redactar un parágrafo de conclusión para reafirmar a tese exposta inicialmente.
- Crear un texto respectuoso coas propiedades textuais, con corrección lingüística e precisión léxica.

Para o artigo de opinión que se solicita neste reto deberás adaptar as indicacións anteriores a estes pasos:

1. Sírverte do teu comentario do poema para elaborar a **introdución** ao artigo de opinión que se che propón no reto desta situación de aprendizaxe. Lembra que nesa introdución deberás explicar o asunto sobre o que te vas posicionar e a túa postura de partida ante o mesmo.
2. Recolle de polo menos tres das tarefas realizadas para as distintas disciplinas a resposta que deches aos apartados que se sinalan a continuación, para convertelas en catro **argumentos** que sosteñan a túa postura no artigo de opinión co que darás cumprimento ao reto.

🕒 *Tarefa de Estatística: as enfermidades respiratorias e a proximidade á fábrica son eventos independentes?*

- 🕒 *Tarefa de Química: que efectos ten a choiva aceda na calidade da auga e nos cultivos?*
- 🕒 *Tarefa de Física: como afecta a dispersión dos gases e por que as mañás seguintes adoitan ter niveis de contaminación máis altos?*
- 🕒 *Tarefa de Bioloxía: como os metais pesados poden afectar os organismos acuáticos e como poderían acumularse na cadea trófica?*

3. Elabora a **conclusión** do teu artigo de opinión a partir da resposta que deches a unha destas tarefas:

- 🕒 *Tarefa de Economía: se foses asesor ou asesora en economía, que políticas proporías para corrixir os efectos da contaminación e reorientar o crecemento económico cara a un modelo máis sustentable?*
- 🕒 *Tarefa de Filosofía: como se podería aplicar o pensamento de Marcuse para interpretar e criticar a relación entre progreso industrial e crise ambiental?*

Finalmente, para dar resposta ao reto deberás enviar o teu artigo por correo electrónico á sección de “Opinión” do xornal *La voz de Galicia*, respectando as indicacións que se sinalan a continuación para a presentación de tarefas e envío de correos:

- 🕒 *Crea un documento de texto e dálle un formato [Formato páxina: tamaño A4, marxes preestablecidas polo programa, folio branco. Formato parágrafo: sen sangrado, cun espazo entre liñas de 1.5. Formato letra do corpo: tipo Arial, Calibri, Times New Roman ou Verdana, tamaño 12. Inserir número de páxina: no rodapé e centrada].*
- 🕒 *Configura o cabezal do documento [Tamaño 10 [aliñados á esquerda]: Nome da alumna/o, Materia, nivel e grupo, Nome da tarefa. Título do traballo: tamaño 18].*

Garda o documento [**Título_ApelidosNome**] e expórtao a PDF para o seu envío por correo electrónico.

Lembra que deberás enviar o teu artigo co título: **Remonde, Ramil... as novas Encrobas?**