

#KéMestásKontáiner



Ciència i Societat

Índex

Presentació.....	2
Etapa 1. Decidim l'àmbit en el que volem treballar.	3
Etapa 2. Ens formulem preguntes. Cerquem i validem informacions sobre el Cas.....	4
Etapa 3. Identifiquem Models científics relacionats	6
Etapa 4. Ens preparem per a detectar Fal·làcies i Biaixos cognitius	7
Etapa 5. Anàlisi Crític: Distingim entre ciència i pseudociència.....	9
Etapa 6. Els formats comunicatius dels youtubers	10
Etapa 7. Ètica, Protecció de dades, Copyright.....	11
Etapa 8. Co-creem la rúbrica del vídeo.....	12
Etapa 9. Treball en equip en l'elaboració del vídeo.....	13
Etapa 10. Presentació i avaluació dels vídeos	14
Etapa 11. Reflexió final.....	15
Materials Addicionals	15
Avaluació	16
Guia didàctica, Crèdits, Llicències i Contacte	17

Presentació

En Mario Rodríguez va dir: "Papá, me he equivocado". El seu pare, en Julián, encara sent una sacsejada quan repeteix aquesta frase. La va dir el seu fill Mario, de 21 anys, poc abans de morir. El seu error: abandonar el tractament mèdic de la seva leucèmia per entregar-se a una pseudoteràpia d'un curandero que afirmava ser capaç de curar el càncer amb vitamines. Van ser sis mesos de calvari, de tractaments amb fongs i alcohol, que a més de no servir-li de res, i desaprofitar les seves darreres oportunitats de sobreviure a la malaltia, li van provocar infeccions, empitjorant encara més el seu estat.

Julián va intentar tot el que va poder perquè el seu fill abandonés els consells del curandero, que li va arribar a cobrar 4000 euros per un tractament que no servia per a res. Però el seu fill seguia convençut que allò havia de portar a algun lloc, que aquell curandero semblava saber molt bé el que es deia, que semblava, hi havia una esperança que no passava per la quimioteràpia. Quan ja era massa tard, es va adonar de l'error: "Papà, me he equivocado".

La Justícia no n'ha volgut saber res. Diuen que en Mario ja era adult per a decidir per ell mateix. I que sabia a què s'exposava. En Julián no entén com pot ser que hi hagi gent que es faci rica a costa d'enganyar els altres amb tractaments, teràpies o productes que no han estat testats de manera científica. I fa una crida a evitar casos com el del seu fill. "Es tan doloroso saber que tuvo una oportunidad tan clara de salvarse... A mi hijo lo ha matado la incultura científica". Agafa la foto d'en Mario, i es diu "No te has equivocado, hijo, te han mareado".



A totes aquestes persones o institucions que posen en risc la nostra salut o benestar, ja sigui per ignorància o per aprofitar-se de nosaltres, hauríem de poder-los respondre: Ké M'estás Kontáiner !!??

I aquest és l'objectiu d'aquesta activitat. El nostre projecte és elaborar un conjunt de vídeos en format Youtuber que desenmascarin un producte miracle o una proposta pseudocientífica. Perquè cal estar alerta. Perquè ens podria passar a qualsevol de nosaltres.

La notícia original del cas d'en Mario Rodríguez, a:

https://elpais.com/elpais/2016/02/24/ciencia/1456341289_969832.html

Etapa 1. Decidim l'àmbit en el que volem treballar.

Obre el document del link que hi ha a sota. Veuràs ordenats per temàtiques diversos enllaços. Consulta els que t'interessi i selecciona'n un. Pots trobar més idees a l'apartat Materials Addicionals.

- <https://bit.ly/2IM2eCt>

1.1. Anota aquí el títol del document que has seleccionat i el tipus de document que és. Resumeix breument el contingut (quina proposta es fa, en què es basa...).

1.2. Anota aquí referències a models científics sobre com funciona el cos o la ciència que pensis que poden tenir importància en resoldre aquesta situació.

1.3. Enumera 3 preguntes que et susciti el document, coses que penses que caldria comprovar/analitzar/contrastar i perquè.

Pregunta 1.

Pregunta 2.

Pregunta 3.

Em plantejo aquestes preguntes perquè...

Etapa 2. Ens formulem preguntes. Cerquem i validem informacions sobre el Cas

2.1. Anota per a cada pregunta que t'has formulat termes de cerca que pensis que et poden ajudar.

Pregunta 1.

Pregunta 2.

Pregunta 3.

2.2. Cerca i valida fonts d'informació. Fes una cerca d'informació i identifica les fonts que selecciones, la fiabilitat que els dones i perquè. Per a fer una bona cerca (afegir més consells):

- 1) posar només les paraules clau al buscador.
- 2) Usar paraules obtingudes en els resultats de les primeres cerques per a "enriquir" la cerca usant-les como a paraules clau.
- 3)
- 4)

2.3. Un cop hem trobat fonts d'informació rellevants per a les nostres preguntes, l'afegim a la taula corresponent de la fitxa de cerca i síntesi d'informació. Per donar validesa a pàgines web, ens fixem en diferents aspectes:

- 1) **Institució** (pertany a alguna institució fiable, com universitats, hospitals o centres públics).
- 2) **Model** (el que explica coincideix amb el que la ciència sap sobre el tema)
- 3) **Qualitat** (la web està actualitzada i es veu de qualitat)
- 4) **Relació** (en buscar l'adreça http al navegador, la web apareix enllaçada des d'altres llocs que són fiables).

Completa-ho a la taula de la pàgina següent.

Font	Paraules clau/ identificació de l'Enllaç Resum breu de la informació que aporta. Imatges?	% fiabilitat	Perquè les validem? (Institució, Model, Qualitat, Relació)
[1]			
[2]			
[3]			
[4]			

Etapa 3. Identifiquem Models científics relacionats

En aquest apartat cap que reuneixis i representis el coneixement científic vinculat al tema que has escollit. Si es tracta d'una malaltia, explica aquí què en sap la ciència. Si es tracta del wifi, explica aquí què són les ones, com es comporten, i quins tipus n'hi ha. Si es tracta de l'homeopatia, explica què són les dilucions, la concentració, i si el concepte "memòria de l'aigua" es pot explicar científicament. Te'n fas una idea? Es tracta de recollir en un sol espai el que la ciència sap sobre el tema que has escollit.

Etapa 4. Ens preparem per a detectar Fal·làcies i Biaixos cognitius

En moltes propostes, no és fàcil distingir si ens enganyen o no. En algunes ocasions, els missatges estan dissenyats perquè els vulguem creure: reafirmant prejudicis que tinguem (“la indústria farmacèutica són els dolents”), recreant escenaris demagògics (el dèbil és el bo i el fort és el dolent) o dient-nos el que volem sentir encara que sabem que és mentida (“El vi és bo per a la salut”).

Ara que ja disposes d'un conjunt d'informacions, t'hauràs adonat que algunes informacions entren amb contradicció amb d'altres o amb coses que tu havies pensat abans. Escatir quant certa és cada afirmació és una tasca difícil, i per això tens 3 eines a la teva disposició, el test les **Fal·làcies, els Biaixos Cognitius i el Test Crític**. Són el teu armament per enfrontar-te als enganys.

Les **Fal·làcies** són arguments “tramposos” que proposa algú amb ànim de convèncer. Si algú diu que “Totes les cremes cosmètiques tenen conservants. Alguns conservants són cancerígens, per tant, les cremes cosmètiques són cancerígenes” està assumint i intentant fer-nos creure que no hi ha conservants no cancerígens o que totes les cremes són cancerígenes. Aquesta és una fal·làcia molt comuna en les pseudociències i els productes miracle, i rep el nom de *fal·làcia del terme mig no distribuït*.

Pots veure exemples de fal·làcies al document de suport: <https://bit.ly/2LAqTHZ>

El **Biaixos Cognitius** són limitacions que tenim nosaltres, perquè les nostres preferències, pors o desitjos condicionen la nostra capacitat de discernir. Cal anar alerta, perquè els biaixos són espais buits en la nostra cuirassa de raonament per on poden entrar les fal·làcies. El *Biaix de Confirmació*, per exemple, es dona quan, davant una cosa que desitgem que sigui certa, ens dediquem a cercar pistes o informacions que confirmen el que ja pensem: “No estava segur si aquest suplement alimentari funcionava, però he fet una cerca incloent els termes “Éxito” i “Funciona” i la informació que he trobat em confirma que sí que funciona”.

Pots veure exemples de Biaixos al document de suport: <https://bit.ly/2sgLhoH>

Un cop t'hagis familiaritzat amb les diferents fal·làcies i biaixos, anota a la pàgina següent quina/es fal·làcies o biaixos poden estar intervenint en el cas que analitzes.

Fal·làcies	
Identifiquem la fal·làcia...	Té relació amb el nostre cas perquè....
Biaixos	
Identifiquem el biaix...	Té relació amb el nostre cas perquè....

Etapa 5. Anàlisi Crític: Distingim entre ciència i pseudociència

A més de saber identificar Fal·làcies i Biaixos, ens és útil saber fer una anàlisi crítica de les propostes. L'**Anàlisi Crític** és una eina que ens ajuda a valorar diverses coses abans de donar fiabilitat a una informació, inclou aspectes sobre el context i les intencions de les persones o institucions que comuniquen.

Llegeix i discuteix amb els companys sobre els continguts d'aquest espai sobre ciència i pseudociència: <http://miniops.ioc.cat/9/data/2.html>

Escull una de les propostes del final de la pàgina i avalua-la en base als 8 elements que se't t'ofereixen:

Proposta escollida:	
És real?	
És verificable amb dades?	
Es basa en lleis o principis?	
Utilitza un llenguatge precís?	
És replicable?	
És revisable i descartable?	
Qui l'exerceix?	

Feu ara una posta en comú per a construir una definició conjunta de què diferencia les Ciències de les Pseudociències

També tens a la teva disposició el document de suport per a l'anàlisi crític: <https://bit.ly/2sdfzct>

Etapa 6. Els formats comunicatius dels youtubers

A continuació tens dos vídeos de Youtubers.

Els observarem i mirarem de caracteritzar els codis comunicatius que usen per fer que els seus vídeos siguin atractius o generin interès. També pots analitzar un model d'algun Youtuber que coneguis.

- <https://www.youtube.com/channel/UCDOm4Bexeb6yaKjx6TtFPtw>
- <https://www.youtube.com/user/elrubiusOMG>

Què caracteritza aquests vídeos?

Durada
Treball amb la càmera
Edició (talls, música,...)
Treball del personatge (caracterització, dicció...)

Etapa 7. Ètica, Protecció de dades, Copyright.

Discutim junts i anotem quines coses hem de tenir en compte en publicar un vídeo a Youtube en relació a aspectes ètics (p.ex: desacreditar idees, no persones, no insultar ni amenaçar,...), legals i de drets d'autoria.

Etapa 8. Co-creem la rúbrica del vídeo

El producte final que hem de crear és un vídeo en el que “desenmascarem” de forma atractiva una proposta pseudocientífica. En aquest espai revisem quins aspectes ha de complir el vídeo i com els avaluarem.

Criteri i nivells de desenvolupament	Impacte en qualificació
Usem models científics	
Identifiquem una fal·làcia relacionada amb el cas	
Identifiquem un biaix cognitiu relacionat amb el cas	
Citem alguna informació i usem algun element d'anàlisi crític	
Format comunicatiu i aspectes ètics (estil youtuber, durada 3-4 min, no insults...)	
Aspectes tècnics de qualitat (llums, so, insercions de text o imatge, copyright)	
Usem el terme #KéMestásKontáiner en algun moment	

Etapa 9. Treball en equip en l'elaboració del vídeo.

Fem un petit guió del que passarà en el vídeo.

Exposició del Cas

Elements científics del Cas

Biaixos, Fal·làcies o elements d'Anàlisi Crític

Conclusions, consells

Etapa 11. Reflexió final

Anota aquí una reflexió final que pensis que has extret d'aquesta activitat.

Materials Addicionals

Miniops Ciència/Pseudociència <http://miniops.ioc.cat/9/data/1.html>

Alguns comptes de Twitter que potser t'interessaran

@escepticos

@jralonso3

@ScientiaJMLN

@jmmulet

@qmph_es

@deborahciencia

@Naukas_com

@FerFrias

@luciapediatra

[@apetp](#)

Blogs i webs específiques

<https://gplsi.dlsi.ua.es/lacienciaprenlaparaula/ca>

<http://radiandando.es/>

<http://listadelaverguenza.naukas.com/>

<http://infopseudociencia.es/fichas/>

Avaluació

He completat adequadament les etapes...	/10
Valora en cadascuna d'elles si t'has esforçat per aprendre, si has completat el que se't demanava i si has participat de forma correcta a l'activitat.	
Etapa 1: Decidim àmbit de treball	
Etapa 2: Cerca i validació d'informacions	
Etapa 3: Identifiquem Models científics relacionats	
Etapas 4 i 5. Identifiquem Biaixos i Fal·làcies i fem Anàlisi Crític	
Etapa 6: Anàlisi dels formats comunicatius dels Youtubers	
Etapa 7: Aspectes ètics i legals	
Etapa 8 i 9: Rúbrica i elaboració del vídeo	
Etapas 10 i 11: Avaluar vídeos de companys i reflexió	
GLOBAL/10	
Considero que he après...	
Distingir ciència de pseudociència	
Identificar fal·làcies i biaixos cognitius	
Cercar i validar informacions a internet	
Argumentar usant models científics	
Comunicar en format vídeo	
Aspectes ètics i legals de la comunicació a internet	
GLOBAL/10	
Auto-avaluació del Vídeo	
Usem models científics	
Identifiquem una fal·làcia relacionada amb el cas	
Identifiquem un biaix cognitiu relacionat amb el cas	
Usem algun element d'anàlisi crític	
Format comunicatiu i aspectes ètics (estil youtuber, durada 3-4 min, no insults...)	
Aspectes tècnics de qualitat (llums, so, insercions de text o imatge, copyright)	
Usar el terme #KéMestásKontáiner en algun moment	
GLOBAL/10	

Tenint present **el que he treballat, el que he après i com he estat capaç d'usar-ho** en el producte final com a nota global de l'activitat qualifico amb:

...../ 10

Per a millorar, em caldria...

Guia didàctica, Crèdits, Llicències i Contacte

NO CAL IMPRIMIR AQUESTES DUES PÀGINES EN EL DOSSIER DELS ALUMNES

Aquest dossier i tots els materials per a fer aquesta activitat són disponibles a l'adreça <https://bit.ly/2JaFdsg>

Guia didàctica

L'activitat s'enmarca en l'àmbit de les controvèrsies, les pseudociències i la lectura crítica. Després del plantejament inicial, que pretén generar en l'alumnat una visió del tema des del punt de vista de la injustícia com força motivadora, es convida l'alumnat a actuar de fiscals de diverses propostes pseudocientífiques.

Al llarg de la seqüència els alumnes s'equipen amb diverses eines (models científics, formats comunicatius, detecció de fal·làcies, ...) per a la realització d'un vídeo en format Youtuber desebnascarant una proposta pseudocientífica. Es recomana fer l'activitat com a activitat de síntesi de 3er d'ESO.

L'etapa 2 usa una part de la fitxa de Cerca i Síntesi d'Informació CESINF, destinada a ajudar l'alumant a valorar i extreure informació de diverses fonts. La fitxa sencera es pot obtenir a <https://sites.google.com/site/projectantcn3/bastides-i-suports> i es descriu a l'article:

Apuntes Lingüísticos para la Competencia Científica. Leer para indagar en el aula de ciencias. *Didacticae, Revista de Investigación en Didácticas Específicas*, en edición. Jordi Domènech-Casal.

L'etapa 4 usa una versió de les Targetes de Fal·làcies i Biaixos Cognitius elaborada per el node #CalamarsGegants #KéMestásKontainer al Betacamp17 <https://www.youtube.com/watch?v=blAOuRHnN0g> Veure descripció a l'article citat anteriorment i al post: <https://blogcienciasnaturals.wordpress.com/2018/06/14/targetes-de-fallacies-i-biaixos-cognitius-per-a-pseudociencias/>

L'etapa 5 fa referència a materials del MiniOp Ciència i Pseudociència (<http://miniops.ioc.cat/9/data/1.html>), creats per Roser Canet, Marcel Costa i Jordi de Manuel. També fa referència al test CRITIC, proposat per Prat, Márquez i Marbà:

Prat A., Márquez C. , Marbà A. (2008). Literacitat científica i lectura. *Temps d'Educació*, 34.

Una descripció més àmplia del treball amb Pseudociències i el desenvolupament de la Competència Científica a:

Aprenentatge Basat en Projectes, Treballs pràctics i Controvèrsies. 28 experiències i reflexions per a ensenyar Ciències. Rosa Sensat: Barcelona. Jordi Domènech Casal. <https://wp.me/p25seH-DC>

Continguts (segons Currículum oficial Decret 187/2015 DOGC núm. 6945 – 28.8.2015)

Teories i fets experimentals. Controvèrsies científiques. Diferència entre ciència i pseudociència (CC16)

- o Lectura de recerques fetes per altres i anàlisi dels procediments emprats per a la recollida de dades i de les evidències que es mostren.
- o Reconeixement de les limitacions que condicionen tant les investigacions científiques com les seves aplicacions.

Investigació i experimentació (comú a tots els blocs) (CC15)

- o Fases d'una investigació. Disseny d'un procediment experimental.
- o Plantejament de preguntes i identificació dels models científics teòrics que poden ser més útils per respondre-les.
- o Disseny d'investigacions per validar hipòtesis que comportin controlar variables.
- o Argumentació de les conclusions.
- o Projecte d'investigació en grup.

Criteris d'avaluació (segons Currículum oficial Decret 187/2015 DOGC núm. 6945 – 28.8.2015)

- 1.Elaborar conclusions en funció de les evidències recollides en un procés de recerca, identificar els supòsits que s'han assumit en deduir-les, i argumentar-les.
9. Reconèixer la força gravitatòria com a responsable del pes i dels moviments dels astres.

Crèdits, Llicències i contacte

Aquesta activitat ha estat creada per Jordi Domènenech-Casal, professor de Ciències a l'Institut Marta Estrada. Contacte: jdomen44@xtec.cat | @jdomenechca | <https://jordidomenechportfolio.wordpress.com/>

L'activitat forma part de l'itinerari d'activitats per a CCNN 3 ESO Projectant CN3: <https://sites.google.com/site/projectantcn3/home>

L'activitat s'ofereix amb llicència CopyLeft, es permet el seu ús, reproducció i generació de versions amb l'única limitació de que no pot ser amb finalitats econòmiques i s'ha de compartir amb una llicència similar.

Reconeixement-NoComercial-CompartirIgual CC BY-NC-SA



Excepcions a aquesta llicència: les imatges s'han extret d'internet, poden tenir la seva pròpia llicència i no se'n permet la seva distribució ni reproducció sense consultar-ne els autors originals.