

La Guía del profesor para Cranky Uncle

¡PREFIERO LA
VIEJA ESCUELA!



JOHN COOK

Contenido

Introducción a Cranky Uncle	3
Por qué no podemos ignorar la desinformación	4
Una vacuna contra la desinformación	5
Pensamiento crítico: una vacuna universal	6
Darle el PRESI a la desinformación	7
Gamificación e inoculación activa	8
Preparación para el aula	9
Cómo funciona el juego	10
Preocupaciones y preguntas de los profesores	11
Actividades en el aula	12
Apéndice 1: Definiciones de PRESI	16
Apéndice 2: Desmontando mitos sobre el clima	18
Apéndice 3: Deconstruyendo afirmaciones	20
Anexo 4: Rúbrica para desacreditar	21

Toma nota, el juego „Cranky Uncle“ ahora se puede jugar en español. Otro material disponible en español lo puedes encontrar [aquí](#). Algunos de los recursos que menciona este manual (por ejemplo, vídeos o artículos), sin embargo, sólo están disponibles en inglés.

El contenido y las viñetas de Cranky Uncle son obra de John Cook del Melbourne Centre for Behaviour Change en la Universidad de Melbourne, Australia. Puedes ponerte en contacto con John (en inglés, por favor) a través de crankyuncle.com/contact

El juego Cranky Uncle ha sido desarrollado por [Goodbeast](#).

Traducción al español: Dr. Yasmina N. Mata

Copyright © 2021 John Cook crankyuncle.com



Introducción a Cranky Uncle

El **juego Cranky Uncle** fomenta la resistencia frente a la desinformación y refuerza el pensamiento crítico de los jugadores. Esto se consigue mediante la inoculación, es decir, explicando las técnicas retóricas utilizadas para engañar. Las técnicas de negación del juego se basan en las cinco técnicas de negación de la ciencia descritas en el **marco PRESI** (FLICC en inglés).



TÉCNICA	DEFINICIÓN
Pseudoexpertos	Presentar a una persona o institución no cualificada como fuente de información creíble.
Razonamientos ilógicos	También llamadas falacias lógicas. Argumentos en los que la conclusión no se deduce lógicamente de las premisas. También conocido como non sequitur.
Expectativas Imposibles	Exigir niveles de certeza poco realistas antes de actuar sobre la base de la ciencia.
Sólo elige lo que quiere	También llamada evidencia incompleta. Es la selección cuidadosa de datos que parecen confirmar una postura mientras se ignoran otros datos que la contradicen.
Ideas Conspirativas	Proponer que existe un plan secreto para poner en práctica un plan nefasto, como ocultar una verdad.

El juego incluye explicaciones y tests. En primer lugar, Cranky Uncle (el tío Cascarrabias) explica las técnicas de negación y, a continuación, los jugadores practican la detección de estas técnicas de negación en tests. A medida que los jugadores se adentran en el juego, acumulan puntos y el Cranky Uncle se vuelve más irritable. Y lo que es más importante, cuanto más jueguen, más resistencia desarrollarán contra la desinformación.



Por qué no podemos ignorar la desinformación

La desinformación perjudica de varias maneras. Hace que la gente crea cosas equivocadas. Polariza al público. Reduce la confianza en instituciones importantes como las organizaciones científicas.

Uno de los aspectos más insidiosos y peligrosos de la desinformación es que puede anular la información veraz. Cuando a la gente se le presentan hechos y mitos pero no sabe cómo resolver el conflicto entre ambos, el riesgo es que se desentienda y no crea ninguno de los dos.



Al reducir la confianza o la creencia en los hechos, la desinformación consigue su objetivo. Esto significa que no basta con enseñar los hechos, ya que éstos pueden quedar anulados por la desinformación. Tenemos que proteger nuestros hechos cuando los enviamos al mundo.

La solución a la desinformación es ayudar a la gente a resolver el conflicto entre realidad y mito. Lo conseguimos explicando las técnicas utilizadas para engañar. En otras palabras, vacunando al público contra las técnicas retóricas engañosas de la desinformación. Entonces, cuando se les presentan hechos y mitos, pueden resolver el conflicto identificando la técnica retórica que el mito utiliza para distorsionar los hechos.

“ Un juego que te enseña a ser más listo que los baby boomers.

Estudiante



Una vacuna contra la desinformación

El juego Cranky Uncle se basa en la **teoría de la inoculación**, una rama de la investigación psicológica que aplica el concepto de vacunación al conocimiento. Del mismo modo que exponer a la gente a una forma debilitada de un virus crea inmunidad contra el virus real, exponer a la gente a una forma debilitada de desinformación crea inmunidad contra la desinformación real.

¿Cómo se transmite la desinformación debilitada? Hay dos elementos en un mensaje de inoculación. En primer lugar, hay que advertir de la amenaza de la desinformación. Segundo, explicar por qué la desinformación es errónea. Hay dos técnicas de inoculación:

Las inoculaciones basadas en hechos muestran cómo la desinformación es errónea explicando los hechos. Aunque siempre es un objetivo de los educadores explicar los hechos y aumentar la alfabetización científica de los alumnos, este enfoque tiene limitaciones: una inoculación basada en hechos normalmente sólo funciona contra un único mito.

Las inoculaciones basadas en la lógica explican las técnicas retóricas o falacias lógicas utilizadas para engañar. La ventaja de este enfoque es que funciona en todos los temas. Inocular contra una técnica engañosa en un tema crea resistencia contra la misma técnica en otros temas. El juego del Cranky Uncle aplica la inoculación basada en la lógica.

INOCULACIÓN BASADA EN HECHOS

Desmontando el mito de que “el CO₂ es el alimento de las plantas”

El cambio climático causado por el CO₂ provoca olas de calor y un aumento de las inundaciones. Aunque las plantas utilizan el CO₂ para crecer, las emisiones de CO₂ acaban perjudicando su crecimiento. Las plantas son quisquillosas: necesitan un rango de temperatura agradable y la cantidad de agua adecuada para florecer.



INOCULACIÓN BASADA EN LA LÓGICA

Desmontando el mito “El CO₂ es alimento para las plantas”

El cambio climático provocado por el CO₂ perturba el medio ambiente: el estrés térmico y el aumento de las inundaciones perjudican el crecimiento de las plantas. Este mito es una simplificación excesiva: es como decir que los humanos necesitamos calcio, así que lo único que tenemos que comer es helado.



El humor hizo que el aprendizaje fuera ameno. Es una locura que la gente piense así.

Estudiante



Pensamiento crítico: una vacuna universal

Se ha demostrado que la inoculación basada en la lógica contrarresta la desinformación en todos los temas. En **un experimento**, cuando se inoculó a los participantes contra una técnica retórica utilizada por la industria tabacalera, ya no se dejaron engañar por la misma técnica utilizada en la desinformación sobre el clima.



Técnica de los pseudoexpertos de la industria tabaquera



Técnica de los pseudoexpertos de los negacionistas del clima.

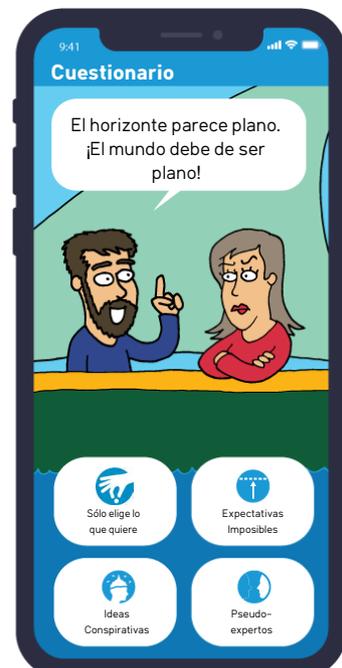
Esto significa que la inoculación basada en la lógica es eficaz en todos los temas. Como las técnicas de negación de la ciencia se utilizan en muchas áreas de la ciencia, es posible inocular contra la desinformación en diferentes temas con una sola inoculación. Los investigadores lo llaman "paraguas de protección", aunque para no mezclar metáforas, sería más apropiado decir que la inoculación basada en la lógica es como una vacuna universal contra la desinformación.



Las falacias pueden aparecer en muchos contextos y en diferentes temas.

Se pueden utilizar situaciones generales para ilustrar la estupidez de una falacia.

También pueden aplicarse a temas específicos, como la Tierra plana.

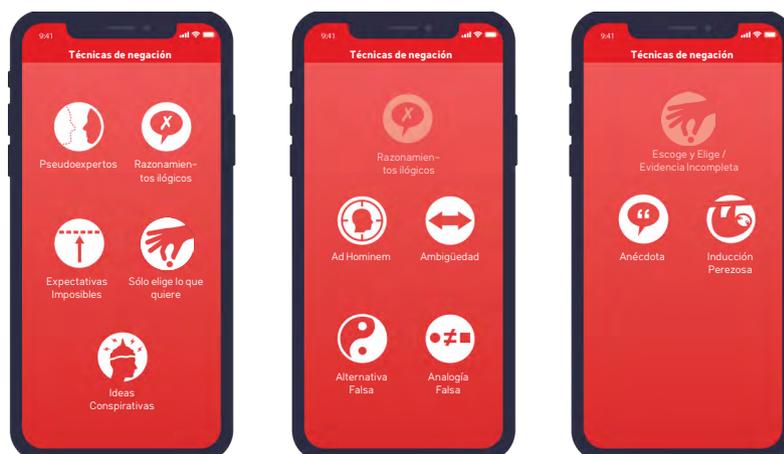


Darle el PRESI a la desinformación

En 2007, [Mark Hoofnagle sugirió](#) que todos los negacionistas de la ciencia empleaban las mismas cinco tácticas retóricas para sembrar la confusión: pseudoexpertos, razonamientos ilógicos, expectativas imposibles, sólo elige lo que quiere (evidencia incompleta) e ideas conspirativas. Desde entonces, he seguido desarrollando este marco en una taxonomía más detallada, resumiendo las cinco técnicas negacionistas con el acrónimo PRESI (FLICC en inglés). Familiarizarse con las técnicas de negación es clave para la inoculación basada en la lógica: aprender cada técnica retórica prepara a las personas para detectar estas tácticas engañosas en la desinformación. La siguiente versión simplificada de la [taxonomía PRESI](#) es la que se utiliza en el juego del Cranky Uncle:



El objetivo del [juego Cranky Uncle](#) es familiarizar a los jugadores con las técnicas de negación de la [taxonomía PRESI](#). El juego comienza con jugadores capaces de acceder a las cinco primeras técnicas: pseudoexpertos, razonamientos ilógicos, expectativas imposibles, sólo elige lo que quiere (escoge y elige), e ideas conspirativas. Una vez que han completado las cinco explicaciones, desbloquean niveles superiores: los dos tipos de sólo elige lo que quiere y los siete tipos de razonamientos ilógicos (falacias lógicas, a los que hay que añadir siete rasgos de ideas conspiracionistas).



Gamificación e inoculación activa

Un reto fundamental a la hora de crear resiliencia frente a la desinformación es que el pensamiento crítico es difícil. Esto se debe a que la mayor parte del pensamiento es un pensamiento rápido y sin esfuerzo (por ejemplo, atajos mentales o heurísticos) en lugar de un pensamiento lento y con esfuerzo (por ejemplo, evaluar críticamente la validez lógica de la desinformación). Sin embargo, existe un tercer tipo de pensamiento: la heurística del experto. Cuanto más experiencia o práctica tenemos en una tarea difícil, más rápida y fácil nos resulta. Por eso los cirujanos experimentados pueden analizar una situación compleja en un instante y tomar decisiones rápidas.

Los juegos incentivan a los jugadores a completar tareas una y otra vez. Con el [juego Cranky Uncle](#), la tarea es el pensamiento crítico, la difícil tarea de evaluar argumentos para identificar falacias de razonamiento. Mediante la práctica repetitiva, los jugadores convierten una tarea difícil y lenta en una heurística experta. La mejor manera de combatir una mala heurística es con una buena heurística.



Una estudiante lo resumió perfectamente cuando dijo que es “útil saber cuándo te están mintiendo”. Y de eso se trata... Aprender a no dejarse engañar es empoderante.

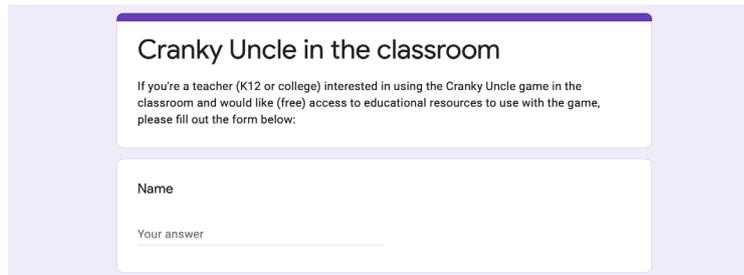
Melanie Trecek-King, Massasoit Community College



Prepararse para la clase

Paso 1: Registrarse para el código de grupo

Visite el [Formulario de Registro de Clases](#) para inscribirse. Proporcionar detalles sobre tus clases nos ayudará a proporcionar los códigos de grupo necesarios para que tus alumnos accedan al juego.



Cranky Uncle in the classroom

If you're a teacher (K12 or college) interested in using the Cranky Uncle game in the classroom and would like (free) access to educational resources to use with the game, please fill out the form below:

Name

Your answer

Paso 2: Descargar el juego

Los alumnos pueden acceder al juego de tres maneras:

- iPhone: <https://sks.to/crankyiphone>
- Android: <https://sks.to/crankyandroid>
- Browser: <https://app.crankyuncle.info>

Los estudiantes introducen aquí el código de grupo para acceder al juego al instante



Paso 3: Distribuir el código de grupo

Una vez que recibas el/los código/s de grupo por correo electrónico, puedes entregar el código a los alumnos. Una vez que introduzcan el código de grupo en el juego, tendrán acceso instantáneo al juego. Los alumnos no tienen que introducir ningún dato identificativo para acceder al juego.

Paso 4: Investigación

Estamos llevando a cabo una investigación para evaluar la eficacia del juego a la hora de aumentar el pensamiento crítico. Para participar, los jugadores deben dar su consentimiento al inicio del juego en dos pasos, que se muestran aquí. Para los estudiantes menores de 18 años, se proporciona una Hoja de Información para los padres.



Para participar en la investigación, los jugadores deben marcar ambas casillas...

...y seleccionar Sí



Rellenarán un cuestionario de investigación de 10 preguntas al principio del juego y otro cuestionario de 10 preguntas después de haber completado todas las técnicas de negociación.

La participación es voluntaria y totalmente anónima: no se recogen datos identificativos. Los alumnos pueden renunciar a la investigación en cualquier momento cambiando su consentimiento en la pantalla "Acerca de" en el juego.



Cómo funciona el juego

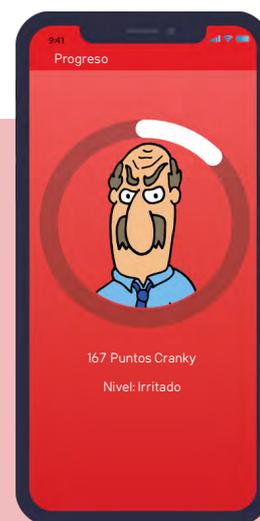
Los jugadores pueden completar el juego en diferentes niveles. Lo ideal es que los jugadores completen las explicaciones de todas las técnicas de negociación: en la pantalla de Negación, cada técnica se marca con una cruz una vez completada.

Los jugadores también pueden practicar la detección de falacias en las preguntas del cuestionario. Tienen la opción de hacer pruebas al final de cada explicación de las técnicas de negociación. También pueden elegir “Hacer un test” en la pantalla de inicio.

A medida que completan las explicaciones y las preguntas del cuestionario, los jugadores acumulan “puntos Cranky” y, cada vez que pasan a un nuevo nivel, su estado de ánimo se vuelve más irritable.

IDEA DE CRÉDITO EXTRA

En mi clase (CLIM759 en la Universidad George Mason), los alumnos podían ganar hasta un 5% de su nota jugando al juego. Por cada 100 puntos de mal humor, ganaban un 1% de su nota. Los alumnos enviaban una prueba del juego por correo electrónico o subían una captura de la pantalla de progreso del juego. (Para tu información, todos los alumnos consiguieron algo más de 500 puntos para obtener todo el 5%).



Completar todas las técnicas de negociación lleva unos 30 minutos. Los jugadores pueden tardar más en función del número de preguntas que respondan.

Restricciones de edad

El juego está escrito para mayores de 10 años. No contiene palabras obscenas ni lenguaje violento. Hasta la fecha, el juego se ha utilizado en clases desde sexto de primaria hasta la universidad.



Utilicé la aplicación en una sesión de enseñanza para estudiantes de cuidados intensivos y fue bien recibida. Lo hicimos mediante zoom, como de costumbre, y compartí la pantalla de la aplicación desde un iPad, pero también utilicé un portátil y una encuesta para obtener la respuesta más votada. Vincularlo con los desmentidos y falacias de su Manual de comunicación sobre vacunas de COVID es perfecto. El hecho de que la aplicación incluya el negacionismo de las vacunas hace que sea muy útil para formar a los profesionales de la salud en la comprensión de la desinformación antivacunas.

Dr Mark John Hayden, Great Ormond Street Hospital



Preocupaciones y preguntas de los profesores

Me preocupa ofender a los alumnos

Presentar un tema asociado a una ideología concreta, como la afiliación política, puede ofender a un alumno y hacer que rechace los hechos o las pruebas presentadas. ¿Cómo evitarlo? Por suerte, los primeros en adoptar el [juego Cranky Uncle](#) en el aula han tenido éxito desarrollando primero la confianza dentro del aula. Explicar que todos somos vulnerables a ser engañados y que todos hemos sido víctimas de la desinformación sienta las bases de la unidad entre los alumnos, independientemente de su ideología. Ayuda que los alumnos hayan desarrollado ya un sentimiento de confianza y pertenencia a la clase. También es importante distinguir entre los creadores de la desinformación y los que caen en ella y la perpetúan. Muestre a los alumnos que el propósito de la actividad es capacitarles contra la desinformación. Darles una herramienta que puedan utilizar para evitar que sean engañados en el futuro.

No tengo confianza en mis conocimientos previos

El juego del Cranky Uncle se centra en el pensamiento crítico: adopta un enfoque basado en la lógica, por lo que es más importante establecer una base en los fundamentos de la argumentación. Aquí tienes algunos recursos recomendados:

- [How to spot and tag misinformation](#): Vídeo de 14 minutos sobre el método de deconstrucción (con extractos del vídeo Critical Thinking Cafe).
- [How to debunk misinformation](#): Un vídeo de 10 minutos sobre la psicología de los desmentidos, en el que se explica la estructura hecho-mito-falacia.
- [Deconstructing climate misinformation to identify reasoning errors](#): Un artículo académico que describe paso a paso cómo deconstruir y analizar la desinformación. Contiene ejemplos de docenas de mitos climáticos en el material complementario.
- Y, por supuesto, ¡es muy recomendable completar el juego del [Cranky Uncle](#)! Responder a tantos cuestionarios como sea posible ayuda a familiarizarse con las falacias.

¿Cómo puedo saber más sobre las técnicas negacionistas?

- [23 ways to mislead](#): Vídeo en de 41 minutos que entra en detalle en las diferentes falacias de la taxonomía PRESI (FLICC en inglés) con muchos ejemplos climáticos.
- [Historia del PRESI \(FLICC\)](#): Entrada de blog en la que se presenta toda la taxonomía del FLICC, con definiciones y ejemplos. Este post es un documento vivo, que se actualiza periódicamente a medida que la taxonomía PRESI se amplía para incluir más falacias.



Actividades para el aula

A continuación se sugieren una serie de actividades de clase para acompañar el [juego del Cranky Uncle](#) (dentro o fuera de clase).

ACTIVIDAD 1: Introducción al PRESI

Introduce las técnicas de negación de la taxonomía PRESI (FLICC). El Powerpoint del PRESI/FLICC contiene definiciones de las técnicas de negación que aparecen en el juego, así como ejemplos en ilustraciones de cada falacia. Un ejercicio interactivo puede mostrar ejemplos de ilustraciones en los que la clase discuta cada ejemplo antes de dar la “respuesta”. Si a los alumnos les cuesta recordar los nombres de las falacias, el debate les da la oportunidad de explicar primero por qué el ejemplo es falaz.

Recursos

- [Historia del PRESI \(FLICC\)](#): La taxonomía PRESI completa con definiciones y ejemplos de texto.
- [PRESI \(FLICC\) Powerpoint](#): Presentación de diapositivas con definiciones y ejemplos de ilustraciones.
- [Climate myth examples](#): Hoja de Google con ejemplos de falacias de mitos climáticos, incluido un enlace a un extracto de vídeo (también disponible como lista de reproducción en Youtube).

ACTIVIDAD 2: Recorrido del juego

Un enfoque apropiado para las clases más jóvenes –especialmente con clases en línea– es hacer que un alumno o el profesor jueguen al juego mientras comparten su pantalla. El profesor puede detenerse regularmente en el juego y facilitar el debate en grupo. Por ejemplo, detenerse en una pregunta del cuestionario y hacer que los alumnos discutan qué respuesta prefieren y por qué.



Era una clase en línea bastante informal. Una alumna tenía el juego en su iPad. Compartió pantalla y leyó las preguntas. Después, el grupo comentaba las respuestas y votaba. Sólo éramos cinco, así que no hacía falta estructurarlo demasiado. Para grupos más grandes, sería genial utilizar una función de encuesta (ya sea a través de zoom o a través de Socrative) para que todos pudieran votar de forma anónima, pero luego ver cómo votaron los demás.

Park Guthrie, Schools for Climate Action



Actividades de clase

ACTIVIDAD 3: Juego de rol

Se trata de un ejercicio de “inoculación activa” en el que los alumnos se dividen en pequeños grupos y uno de ellos interpreta a un tío cascarrabias y otro u otros intentan convencerle de la realidad del calentamiento global causado por el hombre. El tío cascarrabias utiliza las falacias que están en el juego y los demás intentan identificarlas y responder.

Recursos

- [Drunk Critical Thinking](#): Entrada de blog sobre el juego de rol del tío cascarrabias, con un vídeo de 2:41 minutos de John Cook interpretando a un tío cascarrabias con la climatóloga Natalie Burls (advertencia: ¡no se recomienda beber en clase!).

DEFINICIONES

Inoculación activa: Una forma más interactiva de inoculación en la que los receptores desarrollan resistencia a las técnicas engañosas generando activamente las técnicas ellos mismos (por ejemplo, jugando a ser un agente de desinformación).

ACTIVIDAD 4: Crear desinformación

Se trata de otro ejercicio de “inoculación activa” en el que los alumnos escriben un breve artículo argumentando un punto específico utilizando al menos varias falacias del juego Cranky Uncle. El artículo puede adoptar la forma de discurso oral, artículo de opinión, anuncio, meme, etc. Otros alumnos pueden responder intentando identificar las falacias en cada tarea.

Ejemplo: Por qué no debería suspender esta clase

Por Melanie Trecek-King, Massasoit Community College

Tarea para los alumnos:

1. Imagina que suspendes esta clase porque no has hecho la mayor parte del trabajo, como asistir a las clases o completar las tareas. Escribe un correo electrónico a tu profesor argumentando por qué deberías aprobar la asignatura, utilizando al menos cuatro falacias del juego del Cranky Uncle.
2. Lee atentamente los mensajes de tus compañeros y responde al menos a dos de ellos. Identifica y nombra las falacias que el otro estudiante utilizó en su argumento, y explica por qué es falaz.



Actividades de clase

ACTIVIDAD 5: Crear nuevas preguntas

Los alumnos escriben preguntas para el [juego del Cranky Uncle](#) buscando ejemplos reales de las falacias del juego o creando argumentos paralelos a partir de desinformación existente. Es probable que los alumnos reconozcan que el razonamiento falaz es (por desgracia) omnipresente.

Posibles aplicaciones

- Utilizar Padlet para recopilar preguntas. Pedirles a los alumnos que busquen ejemplos de falacias lógicas en las redes sociales y/o en medios de comunicación/artículos. Los alumnos publican colectivamente las preguntas que vayan sugiriendo en Padlet. Se pueden publicar como enlaces a sitios web/vídeos, memes o texto.
- Los ejemplos de falacias de los alumnos pueden presentarse en forma de preguntas de opción múltiple y mostrarse a los alumnos como ejercicio interactivo.

ACTIVIDAD 6: Aplicar el PRESI a otros tipos de negación

Los alumnos ponen a prueba el marco PRESI evaluando afirmaciones sobre distintos temas, como la evolución, los OMG, las vacunas, etc. El objetivo de este ejercicio es reforzar que las técnicas de negación del FLICC pueden encontrarse en la desinformación sobre cualquier tema.

Posibles aplicaciones

- Pide a los alumnos que revisen sus cuentas en las redes sociales en busca de desinformación e identifiquen posibles falacias.

ACTIVIDAD 7: Desmentir la desinformación

Vea "[Cómo desmentir la desinformación](#)" para aprender a estructurar un desmentido. A continuación, pídeles que jueguen al juego del Cranky Uncle para familiarizarse con las técnicas negacionistas. A continuación, asígnales ejemplos de desinformación para que escriban un desmentido de acuerdo con las directrices de comunicación (por ejemplo, estructura hecho-mito-falacia). El desmentido puede presentarse por escrito o en forma infográfica, o como una presentación oral.

Recursos

- [How to debunk misinformation](#): Vídeo de 10 minutos en el que se describen las mejores prácticas para desmentir la desinformación.
- [Manual de refutación 2020](#): Un resumen conciso y práctico de la investigación sobre el desmentido eficaz.
- [CLIM759 Syllabus](#) : Incluye una rúbrica para calificar los desmentidos según su estructura, ciencia pegajosa, inoculación y convicción (véase el Apéndice 4).



Actividades de clase

ACTIVIDAD 8: Deconstruir la desinformación

Esta actividad es bastante avanzada (tanto para los alumnos como para el profesor). Sin embargo, el beneficio es equipar a los alumnos con herramientas para poder identificar falacias en la desinformación, así como una apreciación de las dificultades del pensamiento crítico.

Esta actividad se divide en tres fases: explicación del método de deconstrucción, una actividad en la que los alumnos deconstruyen ejemplos de desinformación y una sección de reflexión en la que los alumnos informan sobre lo que han aprendido de su ejercicio de deconstrucción.

1. Explicación del método de deconstrucción

Esta actividad se basa en el documento [Deconstruir la desinformación sobre el clima para identificar errores de razonamiento](#). Véase una breve introducción en el Apéndice 3. Se debe animar a los alumnos a que lean o consulten el material de referencia (véase más abajo).

2. Actividad de deconstrucción

Explique a la clase que va a dividirla en pequeños grupos y que cada grupo deconstruirá un ejemplo de desinformación. En un grupo pequeño, toda la clase puede deconstruir el mito junta.

3. Reflexión sobre el ejercicio de deconstrucción

Reúna a los alumnos y pida a cada grupo que informe a la clase sobre cómo deconstruyeron su mito y qué técnicas de negación identificaron, así como sobre las dificultades que encontraron en la tarea.

Material de apoyo sugerido

- [Critical Thinking Cafe](#): vídeo básico y desenfadado de 3 minutos de introducción al método de deconstrucción–apropiado para la escuela media.
- [How to spot and tag misinformation](#): intermedio, vídeo de 14 minutos con un tratamiento más detallado del método de deconstrucción–apropiado para secundaria.
- [Deconstructing climate misinformation to identify reasoning errors](#): artículo académico avanzado que explica el método de deconstrucción en su totalidad, apropiado para la universidad.



Apéndice 1: Definiciones PRESI

TÉCNICA	DEFINICIÓN	EJEMPLO
Pseudoexpertos	Presentar a una persona o institución no cualificada como fuente de información creíble.	“Un físico jubilado argumenta en contra del consenso climático, afirmando que el cambio climático actual es sólo un fenómeno natural.”
Razonamientos ilógicos	También llamados falacias lógicas. Argumentos en los que la conclusión no se deduce lógicamente de las premisas. También conocidas como non sequitur.	El clima ha cambiado de forma natural en el pasado, así que lo que está ocurriendo ahora debe ser natural.
Ad Hominem	Atacar a una persona/grupo en lugar de abordar sus argumentos.	“No se puede confiar en la ciencia del clima porque los científicos del clima están parcializados.”
Hombre de Paja	Tergiversar o exagerar la posición de un oponente para facilitar el ataque.	“En los años 70, los científicos del clima predecían una era glacial.”
Ambigüedad	Utilizar un lenguaje ambiguo para llevar a una conclusión engañosa.	“Las lecturas de los termómetros tienen incertidumbre, lo que significa que no sabemos si se está produciendo un calentamiento global.”
Alternativa Falsa	Presentar dos opciones como las únicas posibilidades, cuando existen otras.	“El CO ₂ se retrasa con respecto a la temperatura en el registro de los núcleos de hielo, lo que demuestra que la temperatura impulsa al CO ₂ , y no al revés.”
Causa única	Asumir una única causa o razón cuando podrían haber múltiples causas o razones.	“El clima ha cambiado de forma natural en el pasado, así que lo que está ocurriendo ahora debe ser natural.”
Analogía Falsa	Asumir que porque dos cosas se parecen en algunos aspectos, se parecen en algún otro.	“Los escépticos del clima son como Galileo, que anuló el consenso científico sobre el geocentrismo.”
Pista Falsa	Desviar deliberadamente la atención hacia un punto irrelevante para distraer de otro más importante.	“El CO ₂ es un gas traza por lo que su efecto de calentamiento es mínimo.”



Apéndice 1: Definiciones PRESI

TÉCNICA	DEFINICIÓN	EJEMPLO
Expectativas Imposibles	Exigir niveles de certeza poco realistas antes de actuar sobre la base de la ciencia.	“Los científicos ni siquiera pueden predecir el tiempo de la semana que viene. ¿Cómo pueden predecir el clima dentro de 100 años?”
Sólo elige lo que quiere	También llamada evidencia incompleta. Es la selección cuidadosa de datos que parecen confirmar una postura mientras se ignoran otros datos que la contradicen.	“El calentamiento global se detuvo en 1998.”
Anécdota	Utilizar la experiencia personal o ejemplos aislados en lugar de argumentos sólidos o pruebas convincentes.	“Hoy hace frío: ¿qué ha pasado con el calentamiento global?”
Inducción perezosa	Ignorar pruebas relevantes al llegar a una conclusión.	“No hay pruebas empíricas de que los humanos causan el calentamiento global.”
Ideas Conspirativas	Proponer que existe un plan secreto para poner en práctica un plan nefasto, como ocultar una verdad.	“Los correos electrónicos del climategate demuestran que los científicos del clima han participado en una conspiración para engañar al público.”

Más recursos sobre el PRESI (FLICC) y las técnicas de negación:

- **[23 ways to mislead](#)**: Vídeo de 41 minutos que entra en detalle en las diferentes falacias de la taxonomía PRESI (FLICC en inglés) con muchos ejemplos climáticos.
- **[Historia del FLICC](#)**: Entrada de blog que presenta toda la taxonomía PRESI (FLICC) incluyendo definiciones y ejemplos. Esta entrada es un documento vivo, que se actualiza periódicamente a medida que la taxonomía PRESI se amplía para incluir más falacias.
- **[Deconstructing Climate Science Denial](#)**: Un capítulo de un libro académico en el que se describe la taxonomía PRESI (FLICC) completa (una versión académica de la entrada del blog [Historia del PRESI](#)).



Apéndice 2: Mitos sobre el clima

HECHO	MITO	FALACIA
El calentamiento global es como falsear los datos del tiempo, haciendo más probable que haya días calurosos.	“Fuera hace frío, así que el calentamiento global debe haberse detenido.”	Expectativas imposibles: El calentamiento global no significa que ya no haga frío, sino que habrá menos días fríos que días calurosos.
Durante miles de años, nuestra atmósfera ha estado en equilibrio. Los humanos han alterado el equilibrio.	“Las emisiones humanas de CO ₂ son minúsculas comparadas con las emisiones naturales de CO ₂ , por lo que nuestra influencia es insignificante.”	Simplificación excesiva: Considera sólo las emisiones naturales de CO ₂ e ignora los sumideros naturales de CO ₂ .
Emitir más CO ₂ significa atrapar más calor en la parte alta de la atmósfera, donde el aire es más fino.	“El efecto invernadero está saturado, por lo que añadir más CO ₂ no lo afectará.”	Simplificación excesiva: Considera la atmósfera como una sola capa cuando son múltiples capas.
Los núcleos de hielo nos dicen que el calentamiento hace que el océano emita más CO ₂ . Combinado con el efecto invernadero, es una retroalimentación que se refuerza.	“El CO ₂ retrasado con respecto a la temperatura significa que el efecto invernadero es mínimo.”	Falsa dicotomía: no es una cosa o la otra, sino ambas. El CO ₂ provoca el calentamiento y el calentamiento provoca el aumento del CO ₂ .
Los satélites miden el efecto de calentamiento del CO ₂ . El aumento del efecto invernadero es una realidad observada.	“El CO ₂ es un gas traza por lo que su efecto de calentamiento es mínimo.”	Pista Falsa: Las cantidades traza de sustancias pueden tener un efecto fuerte y esto es irrelevante para el potencial de calentamiento del CO ₂ .

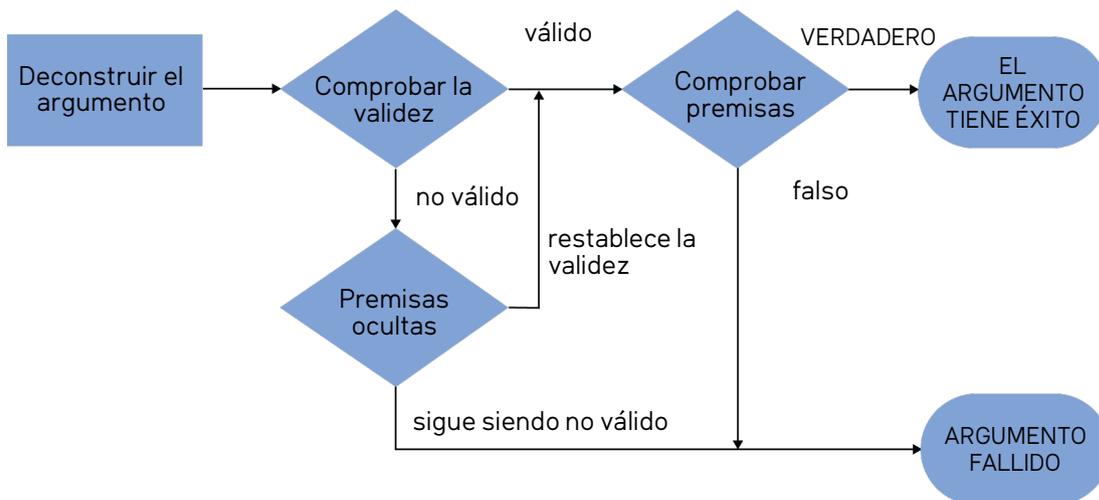


HECHO	MITO	FALACIA
Los patrones cambiantes en el ciclo anual y diario confirman el calentamiento global causado por el hombre, descartando al sol.	“El sol está causando el calentamiento global.”	Escoge y elige (evidencia incompleta): Ignora las huellas humanas y un período reciente en el que el sol y el clima se mueven en direcciones opuestas.
El cambio climático en el pasado nos dice que el clima es sensible al efecto de calentamiento del CO ₂ .	“El cambio climático natural en el pasado implica que el cambio climático actual también es natural.”	Causa única: Que la naturaleza haya causado el cambio climático antes no significa necesariamente que sea la causa ahora.
Los modelos han hecho varias predicciones acertadas basadas en principios físicos fundamentales.	“Las predicciones de los modelos han fallado, lo que los hace poco fiables.”	Expectativas imposibles: Los modelos climáticos han tenido un gran éxito en la predicción de efectos a largo plazo como el calentamiento debido al efecto invernadero.
Los modelos climáticos simulan el clima, que es el promedio del tiempo meteorológico a lo largo de un período de tiempo.	“Los científicos ni siquiera pueden predecir el tiempo que va a hacer.”	Pista falsa: Confunde el tiempo meteorológico con el clima. Las predicciones a corto plazo son irrelevantes para las predicciones climáticas a largo plazo.

Apéndice 3: Deconstruir los argumentos

Puedes identificar las falacias en la desinformación mediante el siguiente proceso de 3 pasos:

1. **Deconstruir el argumento.** Todas las afirmaciones pueden descomponerse en una estructura argumental que incluya premisas (supuestos de partida) y una conclusión.
2. **Evaluar la validez lógica.** Una vez establecida la estructura del argumento, puede comprobarse su validez lógica. Si todas las premisas son verdaderas, ¿se deduce que la conclusión también debe serlo?
 - 2a. **Identificar las premisas ocultas.** Si el argumento es lógicamente inválido, eso suele significar que hay una premisa oculta, no declarada. Añade la premisa oculta que hace que el argumento sea lógicamente válido.
3. **Evaluar las premisas.** Una vez que el argumento es lógicamente válido, examina las premisas para ver si son todas verdaderas. Normalmente, es en este momento cuando se identifican las falacias de razonamiento.



He aquí un ejemplo del método de deconstrucción de un mito común sobre el clima:

MITO La razón por la que el clima está cambiando ahora es que el clima siempre ha estado cambiando.

P1 El clima ha cambiado de forma natural en el pasado.

P2 El clima está cambiando actualmente.

P3 Los factores del cambio climático en el pasado deben ser los mismos que en la actualidad.

CONCLUSIÓN El cambio climático actual se debe a causas naturales.

FALACIA DE LA CAUSA ÚNICA

Supone que un sólo factor provoca el cambio climático (causas naturales) cuando otros factores (actividad humana) también pueden provocarlo.



Apéndice 4 Rúbrica para desmentir

La siguiente rúbrica fue concebida originalmente para el [MOOC Denial101x](#) y posteriormente desarrollada para la clase de postgrado [CLIM749/COMM640](#) en la Universidad George Mason. Es un marco útil para evaluar la estructura y el contenido de la refutación. Puede utilizarse con la Actividad 7.

Recursos

- [How to debunk misinformation](#): Vídeo de 10 minutos que profundiza en la psicología del desmentido y explica la estructura hecho-mito-falacia.
- [Six ways to make your science sticky](#): Vídeo de 35 minutos en el que se esbozan seis rasgos de la ciencia pegajosa con muchos ejemplos y estudios de casos de comunicación.
- [23 ways to mislead](#): Vídeo de 41 minutos en el que se explican 23 técnicas de negación que se encuentran en la desinformación sobre el clima, con ejemplos. Complementa el juego Cranky Uncle.

1. Estructura

¿En qué medida sigue el desmentido la estructura Hecho-Mito-Falacia? ¿El desmentido menciona claramente el hecho en primer lugar, aborda el mito (dando una señal de advertencia antes del mito) y, por último, explica la falacia por la que el mito distorsiona la ciencia?

- **Excelente:** Has seguido claramente la estructura Hecho-Mito-Falacia a lo largo de toda la tarea con transiciones lógicas y eficaces entre los elementos.
- **Bien:** Siguió adecuadamente la estructura Hecho-Mito-Falacia.
- **Necesita mejorar:** No ha seguido consistentemente la estructura Hecho-Mito-Falacia.

2. Ciencia pegajosa

En qué medida la refutación proporciona un reemplazo fáctico al mito de una manera pegajosa y sin falacias. ¿Incluye hechos y pruebas que apoyen los argumentos expuestos a lo largo del escrito? Busca explicaciones sencillas, creíbles y concretas.

- **Excelente:** Incluye un hecho que sustituye al mito. El hecho es pegajoso (contiene uno o más de los siguientes elementos: Simple, Inesperado, Creíble, Concreto, Emotivo, Historias) y no contiene falacias.
- **Bueno:** Incluye un hecho que sustituye al mito. El hecho puede carecer de las cualidades de adherencia (Simple, Inesperado, Creíble, Concreto, Emocional, Historias) pero no contiene falacias.
- **Necesita mejorar:** No incluye un reemplazo factual o al reemplazo factual le faltan las cualidades de pegajosidad y puede incluir una falacia.



Apéndice 4 Rúbrica para desmentir

3. Inoculación

La refutación proporciona una alternativa factual al mito de forma pegajosa y sin falacias. ¿Incluye hechos y pruebas que apoyen los argumentos expuestos a lo largo del escrito? Busca explicaciones sencillas, creíbles y concretas.

- **Excelente:** Identifica correctamente por qué el mito es incorrecto y explica claramente la falacia (por ejemplo, utiliza una analogía/argumento paralelo para reforzar la explicación).
- **Bien:** Identificó correctamente por qué el mito es incorrecto y explicó adecuadamente la falacia.
- **Necesita mejorar:** Identificó incorrectamente por qué el mito es incorrecto o no explicó suficientemente la falacia.

4. Argumento convincente

¿El desmentido es convincente? ¿Todos los elementos han funcionado juntos para desarrollar una respuesta cohesiva y completa?

- **Excelente:** Es convincente y no contiene falacias, con una argumentación clara y completa.
- **Bueno:** Es convincente y no contiene falacias.
- **Necesita mejorar:** Poco convincente o contiene falacias.

