



EVENTO VIRTUAL | OCT 19 al 23

CIENCIA  
Y TÉCNICA

UNIVERSIDAD  
**MAZA**

III JORNADAS INTERNACIONALES  
DE INVESTIGACIÓN, CIENCIA Y UNIVERSIDAD

XII JORNADAS DE INVESTIGACIÓN 2020

**CONCEPCIONES ACERCA DE LA NATURALEZA DE LA CIENCIA  
(NdC) EN PROFESORES DE CIENCIAS NATURALES  
EN FORMACIÓN DE LA UNIVERSIDAD MAZA**

**Marisa N. Molina**  
marisanilemolina@hotmail.com

**Laboratorio de Enseñanza de las Ciencias**  
Profesorados de Ciencias Naturales y de Química

**FACULTAD DE EDUCACIÓN - UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA**



## INTRODUCCIÓN – FUNDAMENTACIÓN

La comprensión acerca de la actividad científica –para qué se realiza, cómo se hace (procesos y resultados), cómo se valida y construye el conocimiento, cuándo se hace y quiénes lo hacen (los científicos)– permite esclarecer cómo se solucionan los problemas científicos y tecnológicos, dar una visión histórica y contextualizada de los contenidos disciplinares y favorecer la alfabetización y educación científicas.

En consecuencia, la concepción (opiniones, actitudes, creencias) o visión epistemológica acerca de la **Naturaleza de la Ciencia (NdC)** que posean los alumnos universitarios, en este caso profesores de Ciencias Naturales, resulta relevante para su formación académica y profesional.

Diversos estudios en Didáctica de la Ciencias revelan que las concepciones acerca de la NdC frecuentes en la enseñanza de las Ciencias Naturales pueden no ser adecuadas según los consensos actuales establecidos. Por tal motivo, es conveniente realizar una evaluación previa (diagnóstica) sobre la visión epistemológica de los futuros profesores.



## OBJETIVO

El objetivo de trabajo propuesto, es conocer las concepciones acerca de la NdC de ocho (8) alumnos cursantes de la actividad curricular **Laboratorio de Enseñanza de las Ciencias Naturales** (cohortes 2016, 2017, 2019), correspondiente al cuarto año del Profesorado de la UMaza.

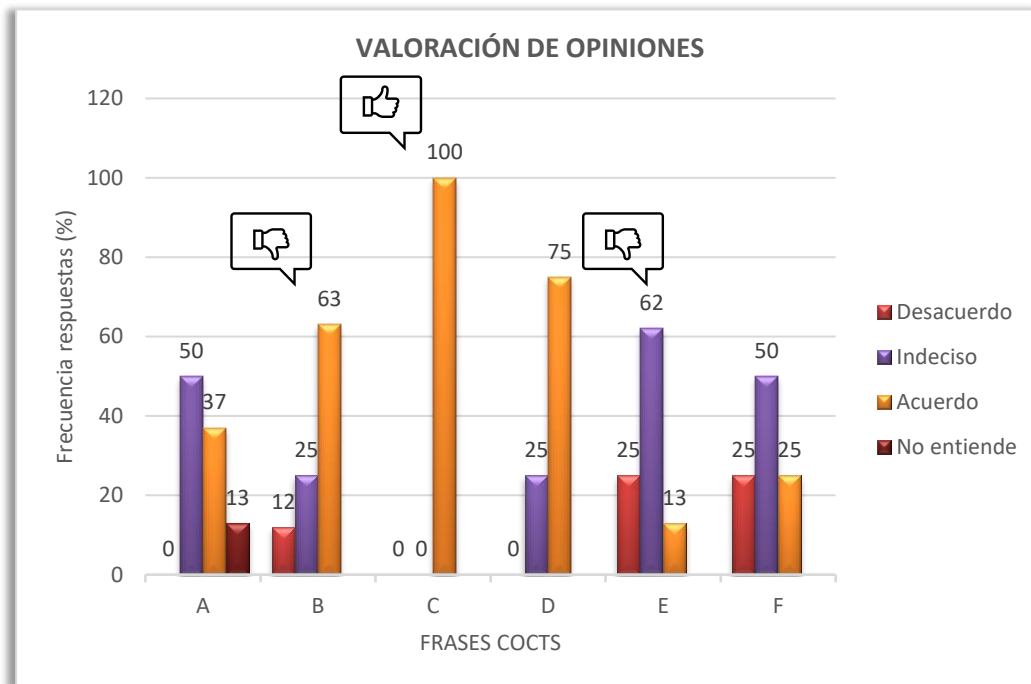
## METODOLOGÍA

El instrumento de recolección de información consistió en seis (6) preguntas del **Cuestionario de Opiniones Ciencia, Tecnología y Sociedad**, COCTS, (Manassero, Vázquez, Acevedo; 2001), con frases descriptivas de opiniones de un jurado internacional. Cada frase se valora con un puntaje del 1 al 9 sobre una escala de niveles de intención definidos como: Desacuerdo, Indeciso, Acuerdo, No Entiende y No Sabe/No contesta.

Las respuestas atribuidas por el COCTS para cada frase se dividen en tres categorías: **Adecuada** (Aceptable), **Plausible** (Posible), **Inadecuada** (Ingenua).

**RESULTADOS****PREGUNTA 1 (90631 COCTS)**

Los descubrimientos científicos ocurren como resultado de una serie de investigaciones, cada una se apoya en la anterior, y conduce lógicamente a la siguiente, hasta que se hace el descubrimiento.



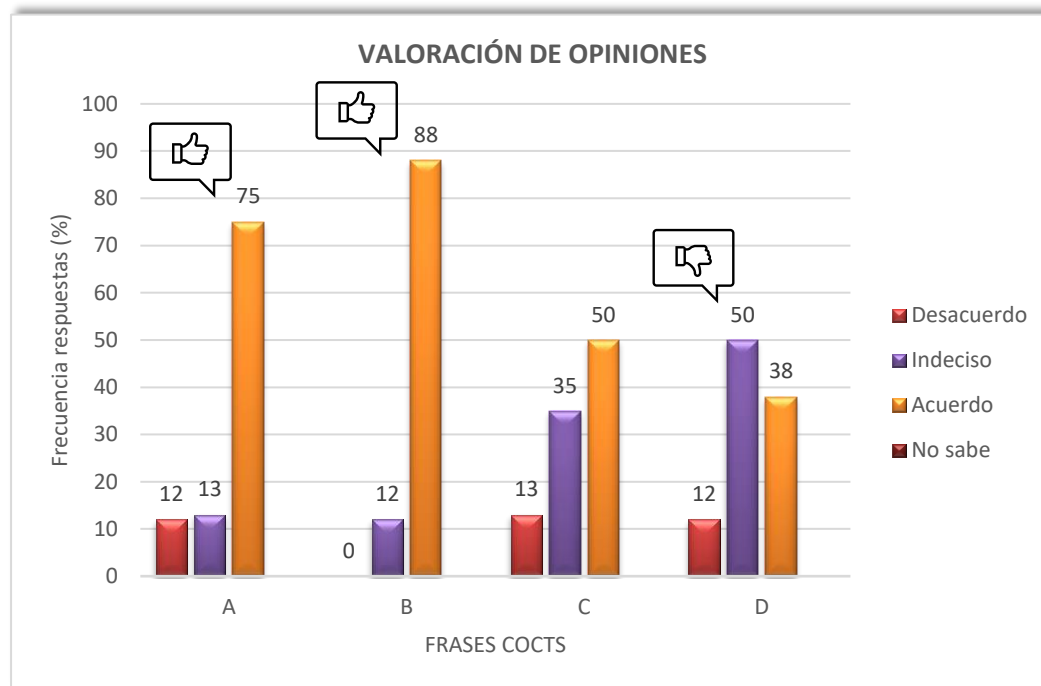
**ADECUADA: C** -Habitualmente, los descubrimientos científicos resultan de una serie lógica de investigaciones. Pero la ciencia no es tan absolutamente lógica; en el proceso también hay una parte de ensayo y error, de acertar y fallar.

**PLAUSIBLE: E** -Los descubrimientos científicos NO ocurren como una serie lógica de investigaciones... Porque con frecuencia los descubrimientos resultan de juntar piezas de información previamente no relacionadas entre sí.

**INADECUADA: B** -Porque la investigación comienza comprobando los resultados de un experimento anterior para ver si es verdad. La gente que sigue adelante comprobará un nuevo experimento.

**PREGUNTA 2 (90411 COCTS)**

Aunque las investigaciones científicas se hagan correctamente, el conocimiento que los científicos descubren con esas investigaciones puede cambiar en el futuro. El conocimiento científico cambia:



**ADECUADA: B** -Porque el conocimiento viejo antiguo es reinterpretado a la luz de los nuevos descubrimientos; por lo tanto los hechos científicos pueden cambiar.

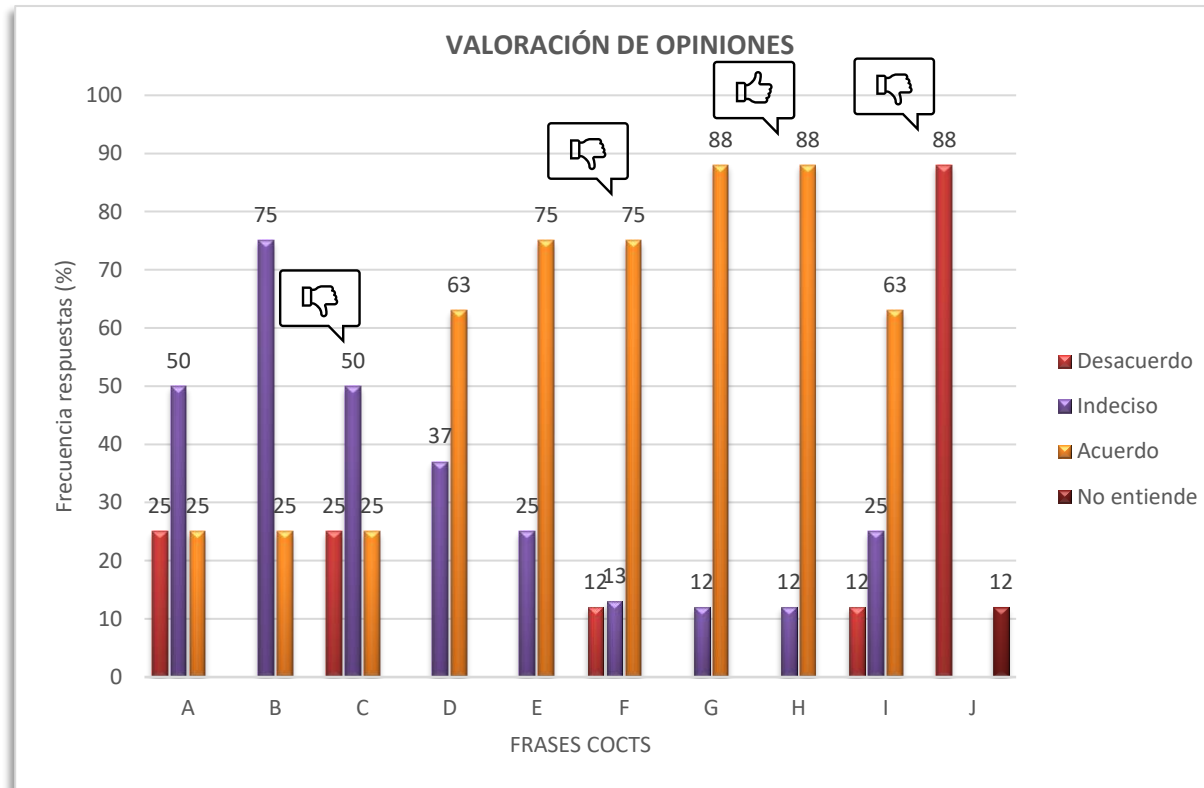
**PLAUSIBLE: A** -Porque los científicos más jóvenes desaprueban las teorías o descubrimientos de los científicos anteriores. Hacen esto usando nuevas técnicas o instrumentos mejorados para encontrar factores nuevos pasados por alto antes, o para detectar errores en la investigación original "correcta".

**INADECUADA: D** -El conocimiento científico PARECE cambiar porque el nuevo conocimiento se añade sobre el anterior; el conocimiento antiguo no cambia.



**PREGUNTA 3 (90611 COCTS)**

Cuando los científicos investigan se dice que siguen el método científico. El método científico es:



**ADECUADA: J** -Considerar lo que los científicos realmente hacen: no existe verdaderamente una cosa llamada método científico.

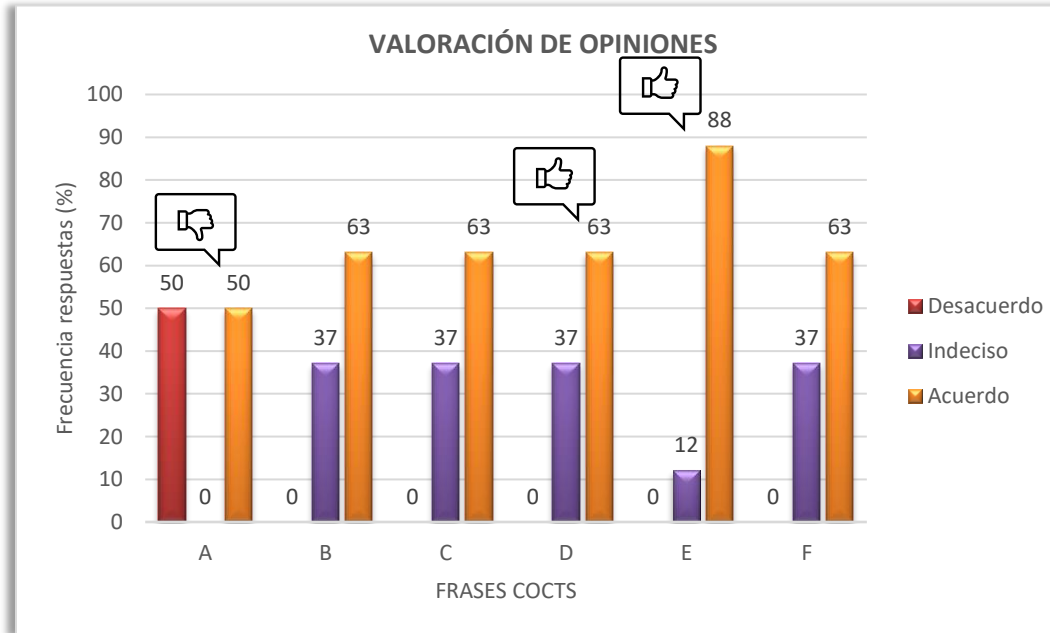
**PLAUSIBLE: H** -Una manera lógica y ampliamente aceptada de resolver problemas.

**INADECUADA: C** -Controlar variables experimentales muy cuidadosamente, sin dejar lugar para la interpretación.

**INADECUADA: F** -Postular una teoría y después crear un experimento para probarla.

**PREGUNTA 4 (91011 COCTS)**

Suponga que un buscador descubre “oro” y que un artista “inventa” una escultura. Algunas personas piensan que los científicos “descubren” las LEYES, HIPOTESIS Y TEORIAS científicas; otros piensan que las inventan. ¿Qué piensa usted?. Los científicos descubren las leyes, hipótesis y teorías científicas:



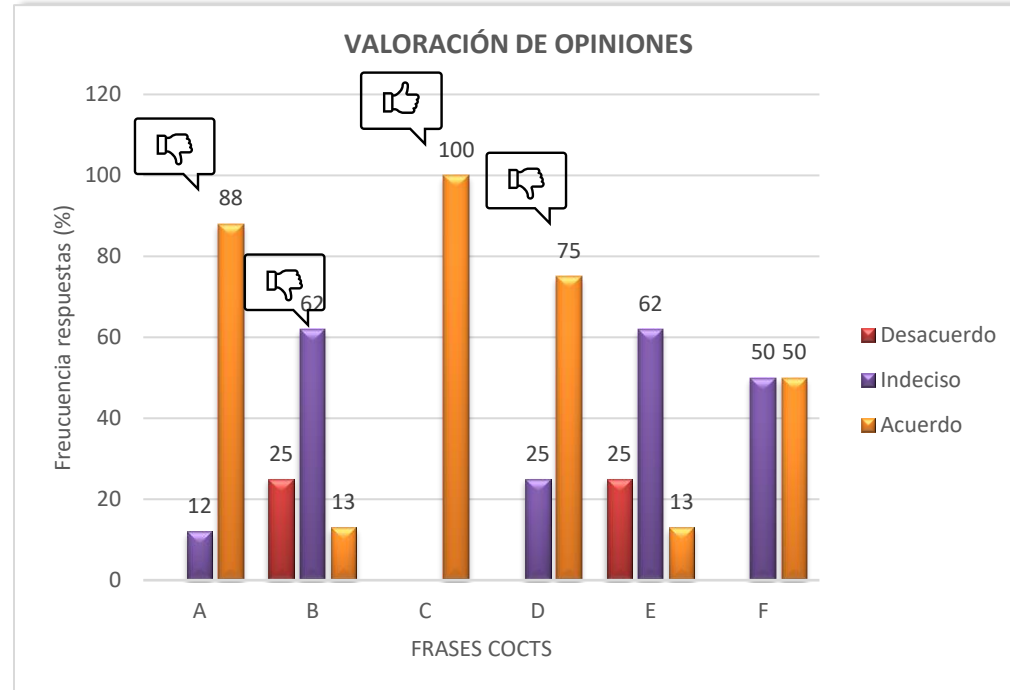
**ADECUADA: E** -Los científicos inventan las leyes, hipótesis y teorías porque interpretan los hechos experimentales que descubren. Los científicos no inventan lo que la naturaleza hace, sino que inventan las leyes, hipótesis y teorías que describen lo que la naturaleza hace

**PLAUSIBLE: D** -Algunos científicos se tropiezan con una ley por casualidad, por lo tanto la descubren. Pero otros científicos inventan la ley a partir de los hechos conocidos

**INADECUADA: A** -Porque las leyes, teorías e hipótesis están ahí afuera, en la naturaleza y los científicos sólo tienen que encontrarlas

**PREGUNTA 5 (70231 COCTS)**

Cuando se propone una nueva teoría científica, los científicos deben decidir si la aceptan o no. Toman esta decisión por consenso; esto es, los que la proponen deben convencer a una gran mayoría de otros científicos para que crean en la nueva teoría. Los científicos que proponen una teoría deben convencer a otros científicos:



**ADECUADA: C** -Porque cuando un número de científicos estudian una teoría y sus nuevas ideas, probablemente las actualizarán. En resumen, cuando se alcanza consenso, los científicos hacen más exacta la teoría.

**PLAUSIBLE: B** -Porque una teoría es útil para la ciencia sólo cuando la mayoría de los científicos creen en ella.

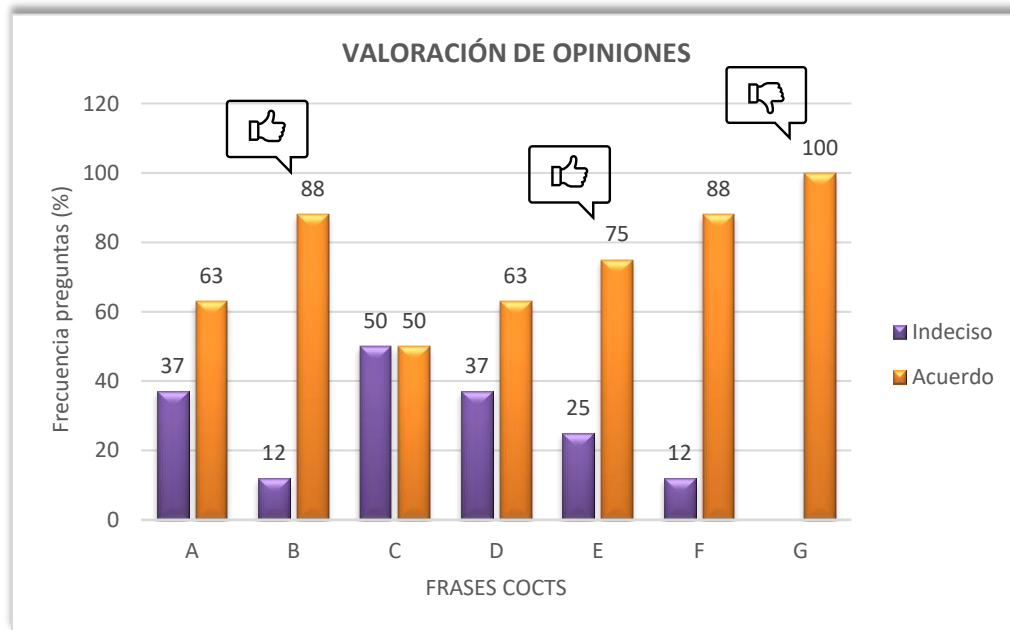
**INADECUADA: A** -Mostrándoles pruebas concluyentes que apoyen que la teoría es verdad.

**INADECUADA: D** -Los científicos No tienen que convencer... Porque las pruebas que la apoyan hablan por sí mismas.



**PREGUNTA 6 (70311 COCTS)**

Los científicos publican sus descubrimientos en revistas científicas. Lo hacen principalmente para alcanzar credibilidad a los ojos de otros científicos y de las instituciones que les dan apoyo económico y por tanto las publicaciones les ayudan a avanzar en sus carreras personales. Los científicos publican sus descubrimientos:



**ADECUADA: B** -Para ambas cosas, beneficiarse personalmente del crédito, la fama o fortuna que un descubrimiento pueda conllevar y también para hacer avanzar la ciencia y la tecnología compartiendo ideas y por tanto construyendo sobre el trabajo de unos y otros.

**PLAUSIBLE: E** -Para compartir sus ideas públicamente, y también para tener el descubrimiento evaluado por otros científicos.

**INADECUADA: G** -Para hacer avanzar la ciencia y la tecnología a través de la comunicación abierta y también para informar al público en general sobre los últimos descubrimientos.

## CONCLUSIONES

- Los futuros profesores de Ciencias Naturales poseen concepciones de la NdC y del conocimiento científico **medianamente aceptables** según los consensos establecidos (meta-conocimiento, hipotético, provisional, consensuable, comunicable y público).
- La visión epistemológica subyacente se sustenta en opiniones de tipo empirio-positivistas e inductivistas.
- A la vez, evidencian dudas y contradicciones en las nociones generales sobre la NdC, las cuales deberán aclararse y subsanarse durante su formación en el curso de Laboratorio de Enseñanza de las Ciencias Naturales.



EVENTO VIRTUAL | OCT 19 al 23

CIENCIA  
Y TÉCNICA

UNIVERSIDAD  
**MAZA**

III JORNADAS INTERNACIONALES  
DE INVESTIGACIÓN, CIENCIA Y UNIVERSIDAD

XII JORNADAS DE INVESTIGACIÓN 2020

**¡GRACIAS POR LA ATENCIÓN!**

