

# Bohr+100

Thursday 13 October 2022 - Thursday 27 October 2022

VIRTUAL



## Book of Abstracts



# Contents

Contribuciones de N. Bohr a la Teoría Atómica . . . . .	1
Contribuciones de N. Bohr a la Mecánica Cuántica . . . . .	1
El Modelo de Bohr en la Enseñanza K-12 . . . . .	1
Implicaciones de la Teoría de N. Bohr a la Física Moderna. . . . .	1
Contribuciones de N. Bohr a la Filosofía . . . . .	1
Premiación de Ensayos . . . . .	1
El modelo de Bohr en la Enseñanza K-12 . . . . .	2
Contribuciones de N. Bohr a la Mecánica Cuántica . . . . .	2
Contribuciones de N. Bohr a la Física Moderna . . . . .	2
Contribución de Niels Bohr a la Mecánica Cuántica . . . . .	2
Ensayo sobre Niels Bohr . . . . .	3
Teoría atómica de Bohr . . . . .	3
Cien años de Bohr: la vida antes de Nobel . . . . .	3
Ensayos . . . . .	4
Teoría Atómica de Niels Bohr . . . . .	4



**Teoría Atómica y Mecánica Cuántica / 1**

**Contribuciones de N. Bohr a la Teoría Atómica**

**Author:** Fernando Quevedo<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Cambridge University*

**Corresponding Author:** fq201@maths.cam.ac.uk

**Teoría Atómica y Mecánica Cuántica / 2**

**Contribuciones de N. Bohr a la Mecánica Cuántica**

**Author:** David Delepine<sup>None</sup>

**Corresponding Author:** delepine@ugto.mx

**Enseñanza de las Ciencias / 3**

**El Modelo de Bohr en la Enseñanza K-12**

**Author:** César Mora Ley<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *CICATA IPN-SMF*

**Corresponding Author:** cmoral36@gmail.com

**Física Moderna y la Filosofía / 4**

**Implicaciones de la Teoría de N. Bohr a la Física Moderna.**

**Author:** Carlos García Canal<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Universidad Nacional de La Plata*

**Corresponding Author:** cgarciaanal@gmail.com

**Física Moderna y la Filosofía / 5**

**Contribuciones de N. Bohr a la Filosofía**

**Author:** Julián Félix<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Universidad de Guanajuato*

**Corresponding Author:** felix@fisica.ugto.mx

6

## Premiación de Ensayos

**Corresponding Author:** felix@fisica.ugto.mx

Presentación de Ensayos Ganadores y presentación de Premios  
-Early Career  
-Graduate  
-Undergraduate  
-Preparatorias

7

## El modelo de Bohr en la Enseñanza K-12

**Corresponding Author:** cmoral36@gmail.com

**Teoría Atómica y Mecánica Cuántica / 8**

## Contribuciones de N. Bohr a la Mecánica Cuántica

**Corresponding Author:** delepine@fisica.ugto.mx

**Física Moderna y la Filosofía / 9**

## Contribuciones de N. Bohr a la Física Moderna

**Corresponding Author:** cgarciaanal@gmail.com

**Premiación de Ensayos / 10**

## Contribución de Niels Bohr a la Mecánica Cuántica

**Author:** Jared Canel<sup>None</sup>

**Corresponding Author:** jaredbenjamin.27.10@gmail.com

El desarrollo de la mecánica cuántica surgió a partir de la necesidad de comprender fenómenos físicos que la física clásica no podría explicar. Niels Bohr contribuyó, en gran parte, en el desarrollo de la mecánica cuántica. Una de las primeras contribuciones de Bohr, relacionadas con el desarrollo de la mecánica cuántica, fue el trabajo, complementado posteriormente por Hendrika van Leeuwen, presente en sus resultados de su tesis doctoral derivado de su interés por la influencia del campo magnético respecto al movimiento de los electrones libres en los metales, conocido actualmente como el Teorema Bohr-van Leeuwen. Unos años más tardes, trabajó conjuntamente con otros físicos, como Max Born, Heisenberg, para lograr comprender la mecánica cuántica. En un principio Bohr, posteriormente Heisenberg, desarrollaron una teoría consistente respecto al mundo de los átomos, el principio de correspondencia. Este principio dio un requisito determinante, los números cuánticos altos deben coincidir aproximadamente con los valores de la física clásica, sin embargo, la regla de exclusión y la introducción del giro rompieron este principio. El pensamiento de Bohr era establecer una teoría cuántica coherente, él creía que la mecánica cuántica era una generalización natural de

la física clásica. Junto a Heisenberg siguieron en práctica utilizando los requisitos del principio de correspondencia, y cuando restringieron su aplicación dio paso al principio de complementariedad. Este principio fue su aporte a la interpretación de la mecánica cuántica realizada en una conferencia en Como, Italia, la cual se conoce como la interpretación de Copenhague. En esta conferencia Bohr señaló dos descripciones; las descripciones del espacio tiempo complementarias a las afirmaciones de casualidad interpretadas como la conservación de energía y momento; y las descripciones que atribuyen propiedades ondulatorias y de partículas a un mismo objeto. Finalmente, luego de analizar la estructura externa del átomo, Bohr propuso que el mecanismo de las reacciones nucleares surgía de un proceso de dos etapas; la formación de un núcleo compuesto por los dos fragmentos en contactos, donde la energía se reparte entre los nucleones rápidamente; y la desintegración del núcleo compuesto. Además, sus ideas fueron fundamentales para la explicación de las características de las reacciones nucleares en presencia de resonancia implementando una analogía de la fisión nuclear que consistía que el núcleo era una gota de líquido, y que es conocido como el modelo de la gota líquida. En el barco que iba a bordo, realizó una serie de cálculos que lo llevaron a establecer que el isótopo 235 del uranio fisionaba con los neutrones. Bohr no fue el único contribuyente a la comprensión de la mecánica cuántica, pero sus aportes fueron bases firmes y sólidas para contribuir en el desarrollo de esta nueva teoría y comprender el mundo atómico.

11

## Ensayo sobre Niels Bohr

**Author:** Edy Osorio<sup>1</sup>

<sup>1</sup> EFPEM

**Corresponding Author:** eedyosorio1030@gmail.com

El presente trabajo tiene como objetivo dar a conocer la vida, los aportes y la revolución que trajeron sus investigaciones a la ciencia y tecnología, así como también la vida desde la perspectiva filosófica y sus últimos años de vida. Se comienza con una biografía sobre su vida luego las investigaciones de posgrado, hablando sobre su trabajo; su tesis de maestría y de doctorado, los estudios en el extranjero las personas con las que tuvo relación, la ayuda recibida en sus investigaciones, los descubrimientos realizados, las contribuciones a otros científicos que sus investigaciones aportaron, la posición que adoptó durante el periodo de la guerra, la posición sobre el armamento nuclear y sus últimos días.

12

## Teoría atómica de Bohr

**Author:** Diego González Sandoval<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Guanajuato

**Corresponding Author:** d.gonzalezsandoval@ugto.mx

Este trabajo tiene como objetivo sintetizar y revisar el trabajo de algunos personajes involucrados en llegar al nivel de avance de la física contemporánea, resaltaremos el trabajo que consiguió sobre la estructura del átomo el Nobel de Física Niels Bohr, personaje que a 100 años de haber sido premiado por su trabajo, sigue siendo de vital importancia para entender el universo en sus aspectos más fundamentales.

13

## Cien años de Bohr: la vida antes de Nobel

**Author:** David Francisco Chalí Chavez<sup>None</sup>

**Corresponding Author:** davidchali4@gmail.com

Este ensayo tiene como objetivo recapitular algunos acontecimientos que marcaron la vida del ganador del Premio Nobel Niels Bohr en el marco del centésimo aniversario de la entrega del mismo.

14

## Ensayos

Premiación de Ensayos / 15

## Teoría Atómica de Niels Bohr

**Author:** Ana Teresa Raygoza Aguirre<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Universidad de Guanajuato*

**Corresponding Author:** anateresaraygoza@gmail.com

El siguiente ensayo habla sobre el modelo atómico de Niels Bohr, los antecedentes de la teoría atómica, partiendo desde las contribuciones de Thomson y Rutherford, se explica como Bohr parte conceptualmente del modelo atómico de Rutherford para hacer sus aportaciones, también se habla del impacto que tuvieron los postulados de Bohr en las teorías de Einstein y Planck y como el experimento de Franck-Hertz demuestra que los postulados de Bohr están en lo correcto ya que el modelo atómico debe de estudiarse desde la física cuántica y no desde la física clásica, también se habla de las limitaciones del modelo atómico de Bohr.