

# Wikipedia as Open Science: non-expert involvement in controversial scientific issues

Eduard Aibar & Maura Lerga eaibar@uoc.edu mlergaf@uoc.edu

Research Group On Open Science & Innovation Estudis d'Arts i Humanitats Universitat Oberta de Catalunya

**4S/EASST 2016 Conference**: *Science and technology by other means*Barcelona, 31 Aug – 3 Sept 2016

Panel T061: *Open Science in Practice* 

# Wikipedia



- 7th most visited website
- The only one among the first 80 which is not private property
- The main source of scientific information for the general public

# 2 Research projects

1) What do scientists do and think of Wikipedia?

Study of what university faculty think of Wikipedia; and what kind of things they do about it

2) What does Wikipedia do to Science?

Study of the scientific and technological content of the Spanish Wikipedia (the 10th largest Wikipedia)

## Research tasks:

- Building a data base with all the articles about science and technology issues: about 100.000 articles (10% of Wikipedia)
- Study the quality of the references used in those articles
- Study the coverage of topics among different areas of science
- Building cognitive maps of this scientific corpus and compared it to cognitive maps of science
- Study the edition process of those articles
- Analysis of the most controversial articles in our corpus

### **Controversies**

- Controversy is common in Wikipedia, though less than 0,5 % of pages suffer large edit wars.
- Most controversial issue to date in the history of Wikipedia:
   Gdansk/Danzig in the English version 400,000 words!
- Talk page
- Basic research question:

Are the non-expert character of the average Wikipedia editor and its open and collaborative model shaping the way controversial scientific issues are presented?

25 Mile civilador ... Porcure parent

O.

WIKIPEDIA

Potats. Polisi da la comunidad. Actualisted Carriers received Pághas nuevas: Pages andress. AMER

Donardament Refleator and Intermediate

CHAPTUR MINE Deployage years PDF twisting as a regimen

Distriguishmental

CO DOM WHATE STOP Carriero 48 defectables. Subtraction Pâgeus especimes

Colors parmanerts.

información de la pilone Clamento del Otto Salte

Otal sale pigma

Otras proseibal Witchmarks

Weigen

#### Big Bang

Articula Discussion

Para circe usos de este término, véase dig dang (desambiguación)

La troria del Big Bang (Gran exptosión ins.) Les el modero cosmológico predominante para los periódos consoldos más antiguos del Universo y su pósiterior evolución à gran escala 7.7 4 Atima que el universo estata en un estado de muy alta deinsidad y luego se espando. 1.1 Si las leyes conocidas de la fisica se edilapcian más altá der junto donde son visidas, ensite una singurandad. Mediciones modernas datan este momento aproximadamente a 13,5 mil miliones de años atrão, que seria por tamo la edad del universo." Después de la espansión rocial, el universo se entró lo suficiente para permitir la fornación de las particulas subatómicas y rida tarde simples. atomos. Nubes gigantes de estre elementos primordales más tante se unienim a través de la gravedad para formar estretas y galantas.

A mediados del siglo XX, tres astrofísicos británscos. Dieptem Hasking, George F. R. Elto y Roger Peircose presitaron atençión a la teoría de la relatividad y sun implicaciones respecto a nuestras roccores del tiempo. En 1908 y 1979 publicaron artículos en que extendiente la teoria de la restinidad general de Einstein para reclar las médiciones del fempo y el espacio 4.7 De acuendo con sus cálculos, el tempo y el espacio tuvieron un inicio finito que corresponde al origen de la materia y la energia.

Desde que Georges Lemaine observó por primera vez, en 1927, que un universo en permanente explanación debería remontanse en si fiempo hasita un único punto de origen, les cientificos se fran basado en su elsa de la espansión cósmica. Si bien la comunidad cientifica una vez estuvo dividida entre los partidanos de dos teorias. diferentes sobre el universo en espansión, el Big Bang y la territa del estacionario, la acumulación de evidencia observacional proporciona un fuerte apoyo para la promeral."

En 1929, a partir de análisis de commento ai rojo de las galassas, Estain mutitire concluyó que las galassas se estaban distanciando, una pruetia observacional importante consistente con la hipótesis de un universo en espansión. En 1064 se descubrió la nadación de fundo counco de microondas, lo que es una prueba crucial en favor del modeto del filig filang, ya que esta teoría predijo la essitencia de la radiación de fondo en todo el universo antes de ser descubrerta. Más recentemente, las mediciones del contriberto al rigo de las supernovas redican que la expansión del universo se está acesentos, observación atribuda a la energía cocurs. 1º Las leyes fisicas conocidas de la haturaleza pueden utilizarse para calcular las características en detalle del universo del pasado a un estado inicial de extrema donastad y temperatura, VI II III

#### Indice (studie)

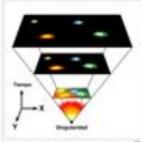
1 introducción

3 Historia de su desamble tedeca

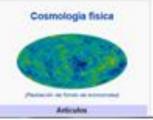
3 Yorks general

3.1 Descripción del Dig Rang

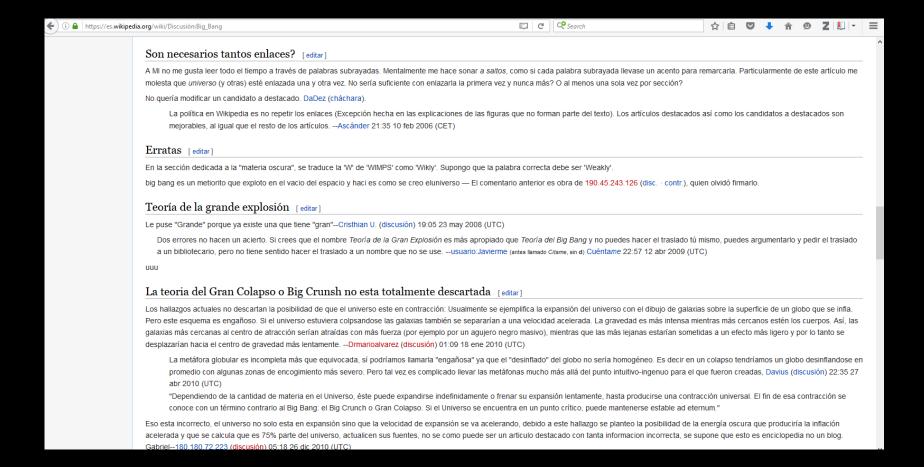
7.2 Date telema



De accente con el modero del lispitang. (C) al Universe se expendió a parfir de un eplado edremadamente denais y caliente y combrola elipsandrièmbrose handa vi dila der hey



## Talk page



## Some of the most controversial scientific articles

- Sensibilidad química multiple (Multiple chemical sensibility)
- Efecto invernadero (*Greenhouse effect*)
- Sigmund Freud
- Big Bang
- Evolución humana (Human evolution)
- Internet
- Capitalismo (Capitalism)
- Homo Sapiens

## 1. Discussions often get very technical (scientifically)

- Very similar to an exchange between scientists
- "the role of infrared radiation in the greenhouse effect"
- "the empirical evidence for the inflation theory in cosmology"

## 2. Very close scrutiny of relevant scientific literature

- "I'm far from being a scientist and I have no relation with the medical profession" but he's gone through all relevant PubMed publications in the last 5 years and argues quoting some of these papers!!!
- References are the main source of credibility
- "If I say the Earth is round are you going to ask me for a reference?"
- Complains about pay walls
- Interactional expertise

## 3. Editors as (folk) STSers

- What is expertise?
- What is a scientific controversy? How much disagreement is needed to call something a controversy?
- How is evidence determined? How much evidence is needed for conclusive evidence?
- What role do external actors play in scientific controversies?
- What is scientific consensus? Majority agreement, absolute agreement?
- How should minority views in science be tackled?

## 4. How to reflect minority views

- NPoV policy interpreted as all contending scientific views should be reflected
- But usually mainstream vies are given more room
- What happens when disagreement involves social actors?
- "leave a bit aside scientific asepsis and take into account the social dimension of the problem".

## 6. Performative role of Wikipedia

Editors are well aware

## 7. Boundary work and empirical/contingent repertoires

- Avoiding bias and pseudoscience
- Contrast between declarations on what science and what they explicitly argue in their 'technical' discussions.
- The empiricist/contingent repertoires (Gilbert & Mulkay)

## 8. Consensus making

- Real coordination between editors is rare
- Closure: one side gets tired of arguing