

Sobre los Núcleos Atómicos Y la Tabla Periódica

Rodolfo M. Id Betan (Rolo)

Instituto de Física Rosario - CONICET-UNR

idbetan@gmail.com

Los científicos vuelven a la escuela

Agosto 2019



**SOBRE
EL
CONICET**

COnsejo **N**acional de **I**nvestigaciones **CiE**ntíficas y **T**écnicas



Fundación: 5 de febrero de 1958

Bernardo Alberto Houssay

10/4/1887 - 21/9/1971

Nobel de Fisiología/Medicina 1947



Qué les
impactó?

Video: www.youtube.com/watch?v=Ptp-PGdORII

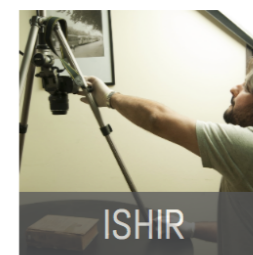
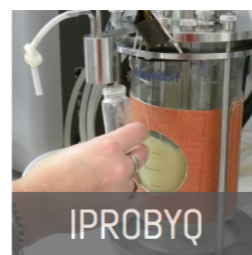
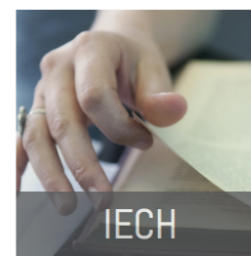
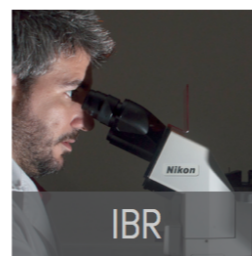
MISIÓN DEL CONICET

Fomentar y ejecutar
actividades científicas y tecnológicas
en las distintas
áreas del conocimiento
en todo el territorio Nacional
al servicio del bienestar de toda la
población

Áreas de investigación y desarrollo tecnológico

- Ciencias agrarias, ingeniería y materiales
- Ciencias biológicas y de la salud
- Ciencias exactas y naturales
- Ciencias sociales y humanidades

// Institutos de investigación



<https://www.rosario-conicet.gov.ar>

**SOBRE
EL
OFICIO DE SER
CIENTÍFICO**

Silencio, científicos trajando...

(qué hace)

Establece relaciones entre diferentes hechos,

(con qué objeto)

*con el objetivo de explicar fenómenos que
ocurren en la naturaleza,*

(para qué)

y utilizar esos conocimientos en aplicaciones
útiles que mejoren la calidad de vida

(para quién)

de la Humanidad



**DESMITIFICANDO LA
CIENCIA Y LOS
CIENTÍFICOS**

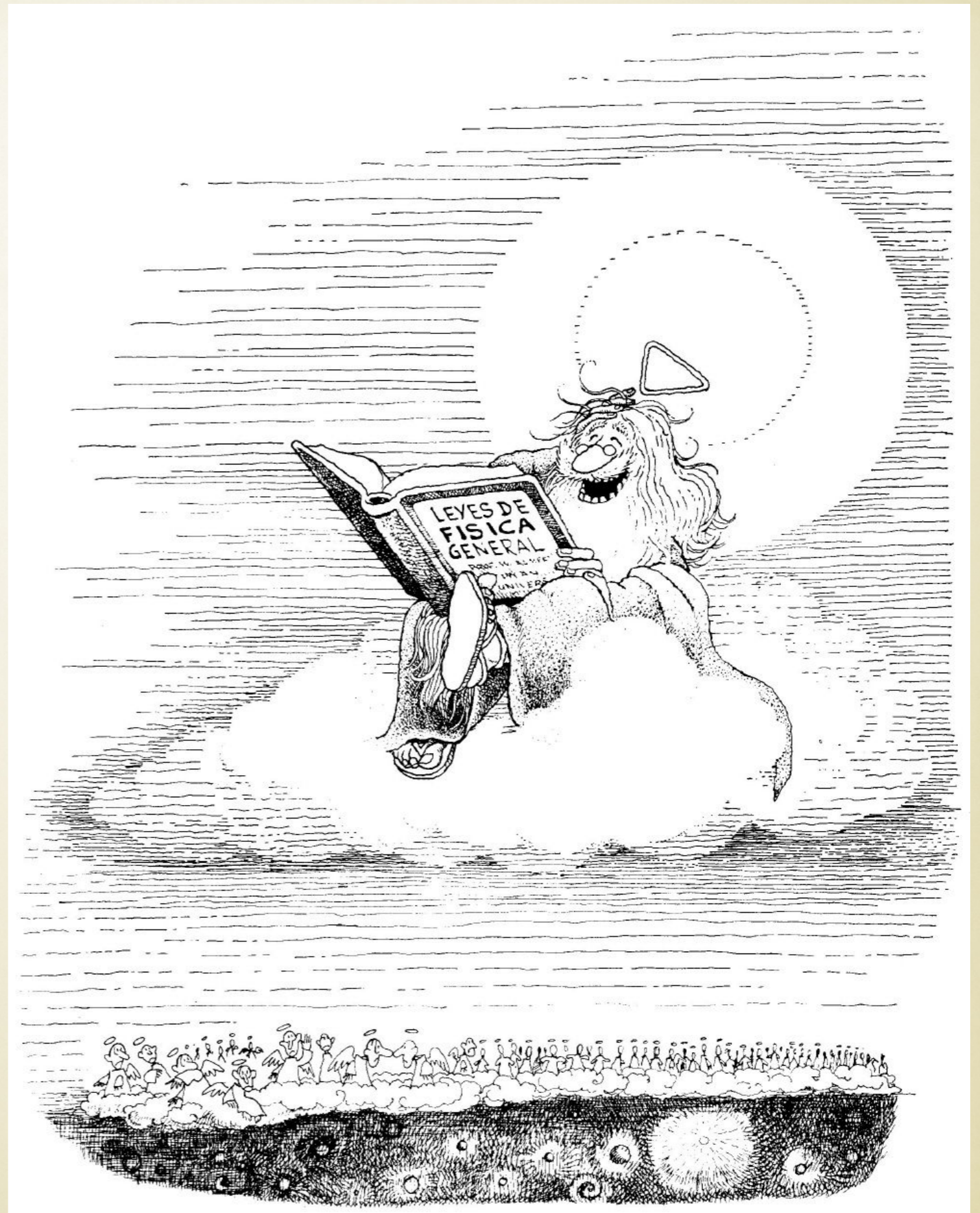
**LA CIENCIA ES SABIA
Y TODO LO EXPLICA**

**PORQUE SUENA ASÍ EL
LADRIDO
DE UN CANICHE TOY?**



**QUE
PIENSA
EL BUEN
DIOS
DEL
TRABAJO
DEL
CIENTÍFICO**

QUE
PIENSA
EL BUEN
DIOS
DEL
TRABAJO
DEL
CIENTÍFICO



ALGO DE LO QUE FALTA ENTENDER...

NEWS

Scientists still can't agree on the universe's expansion rate

Jul 16 2019 2:01 PM



Origen de la luna

<https://www.investigacionyciencia.es/revistas/investigacion-y-ciencia/apolo-11-770/el-origen-de-la-luna-17627>



Origen de la vida

<https://www.investigacionyciencia.es/noticias/la-alarmanete-extincin-de-las-plantas-17592>



Materia y energía oscura

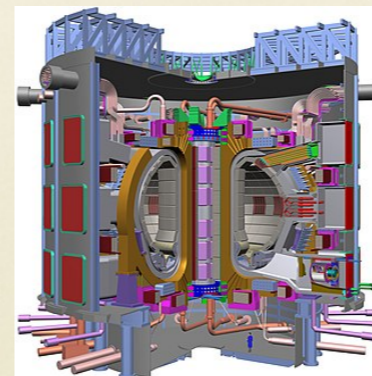


Migración/Extinción de plantas



Neurociencia

<https://www.investigacionyciencia.es/revistas/mente-y-cerebro/huellas-digitales-del-yo-766/el-olvido-un-aliado-del-aprendizaje-17494>



Fusión

<https://en.wikipedia.org/wiki/Tokamak>



Energía renovable

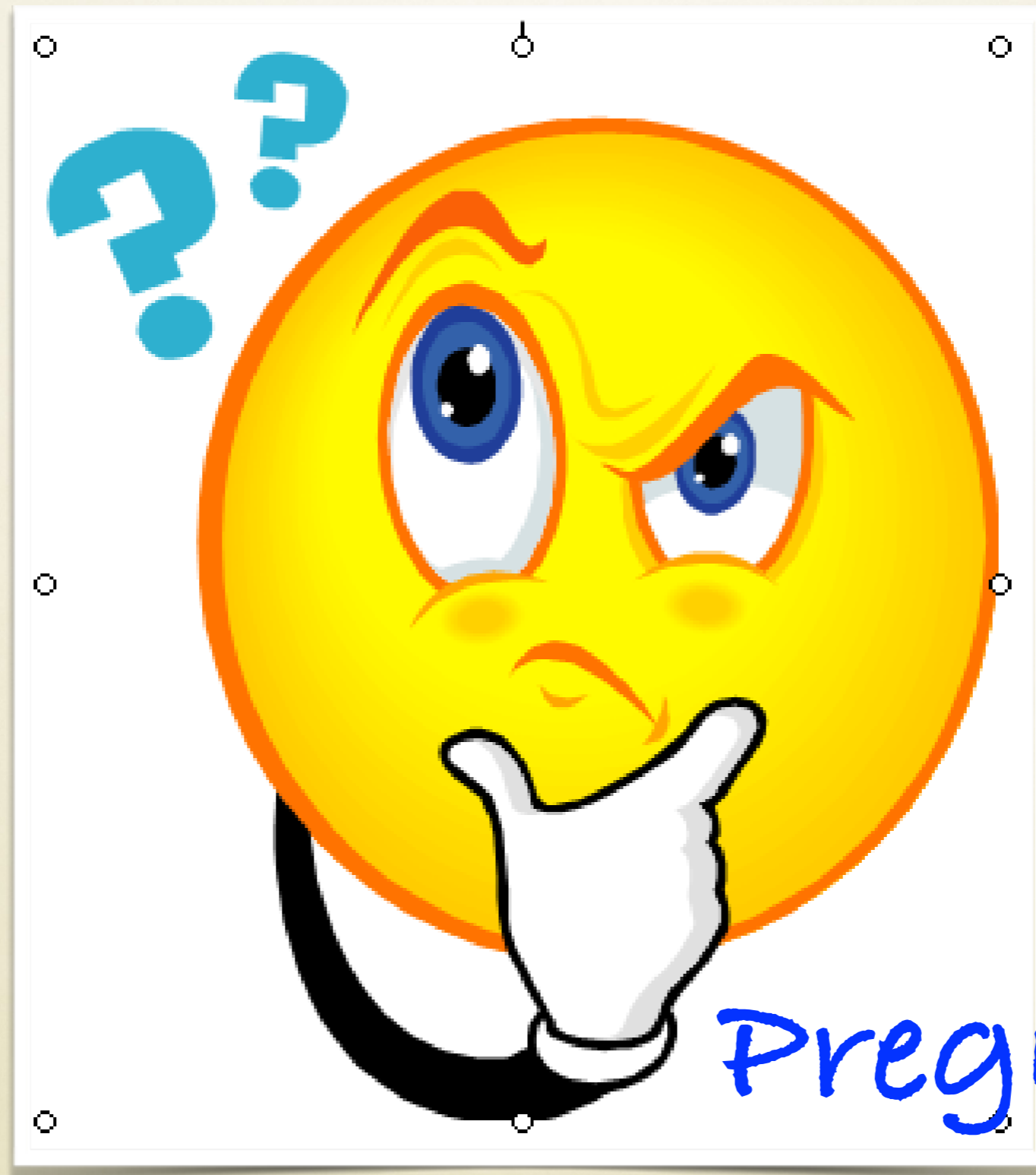
<http://www.tvyumuri.icrt.cu/ciencia>

**NO HAY
NINGUNA CIENCIA
EN SER CIENTÍFICO**



Pumba, el científico

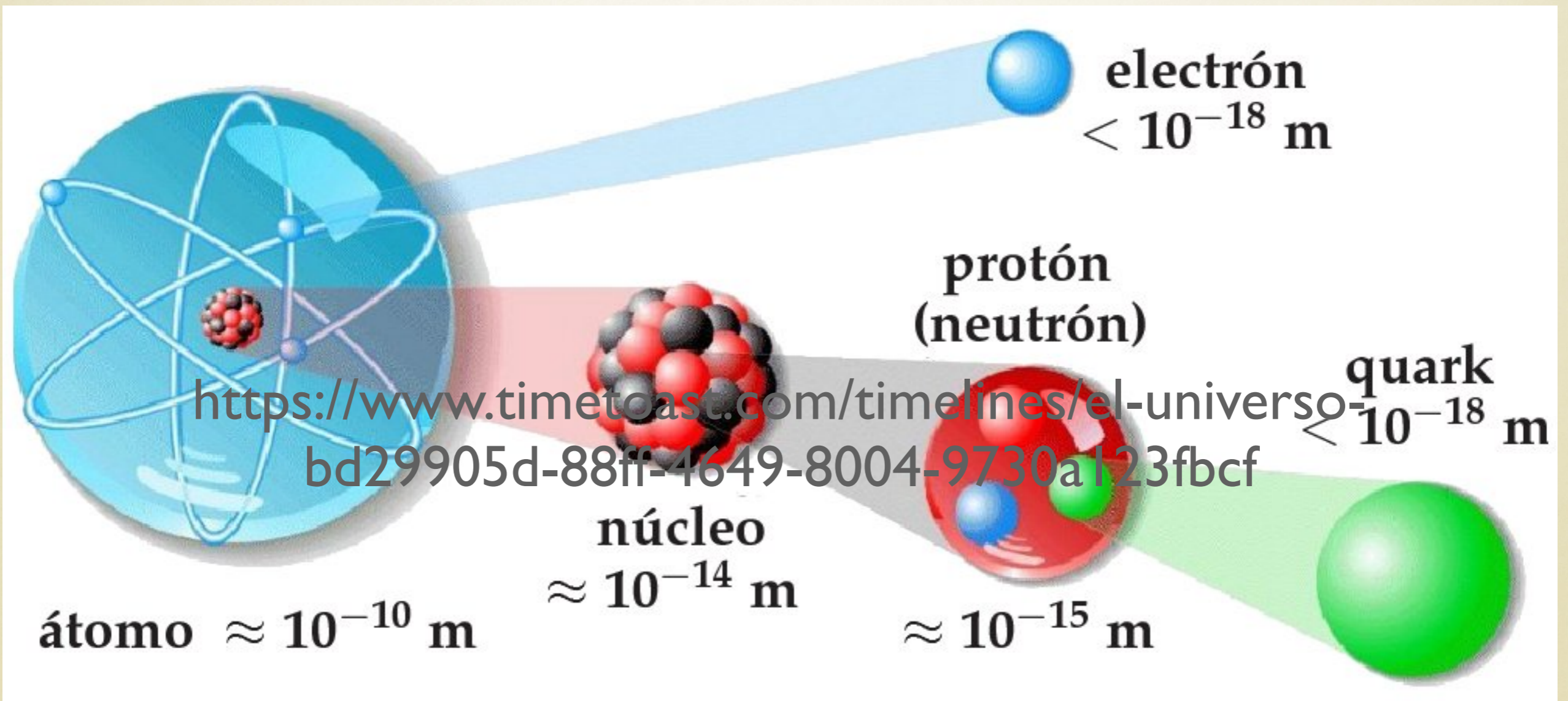
Comentarios?



Preguntas?

SOBRE LOS NÚCLEOS ATÓMICOS

Estructura de la materia

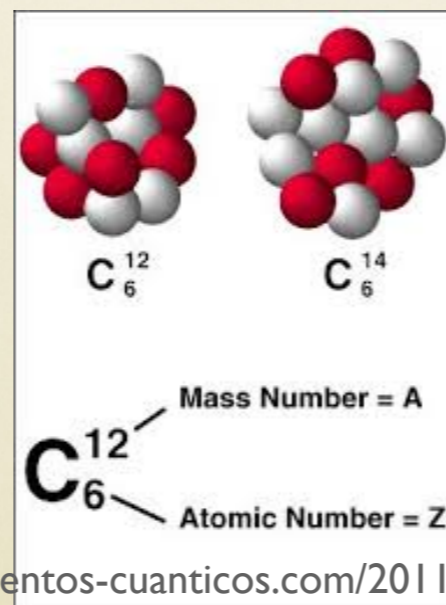
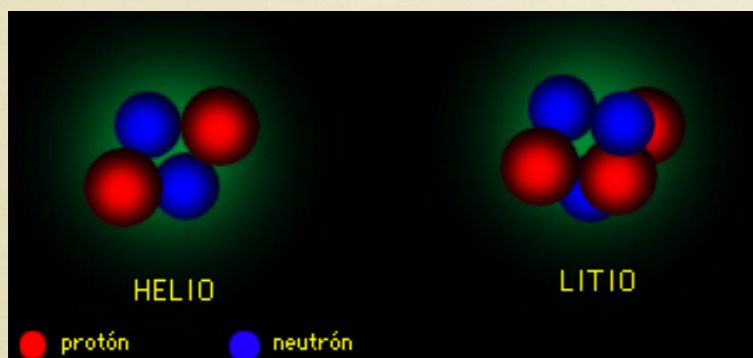


Creación de los núcleos livianos y medianos



<https://www.timetoast.com/timelines/>

Crédito: ESO (A través de Wikipedia)



http://astroverada.com/_Main/M_estrellas.html

<https://cuentos-cuanticos.com/2011/11/03/entendiendo-el-nucleo-atómico/>

Tabla Periódica de Mendeleev 1834-1907

Publicación paper 1869

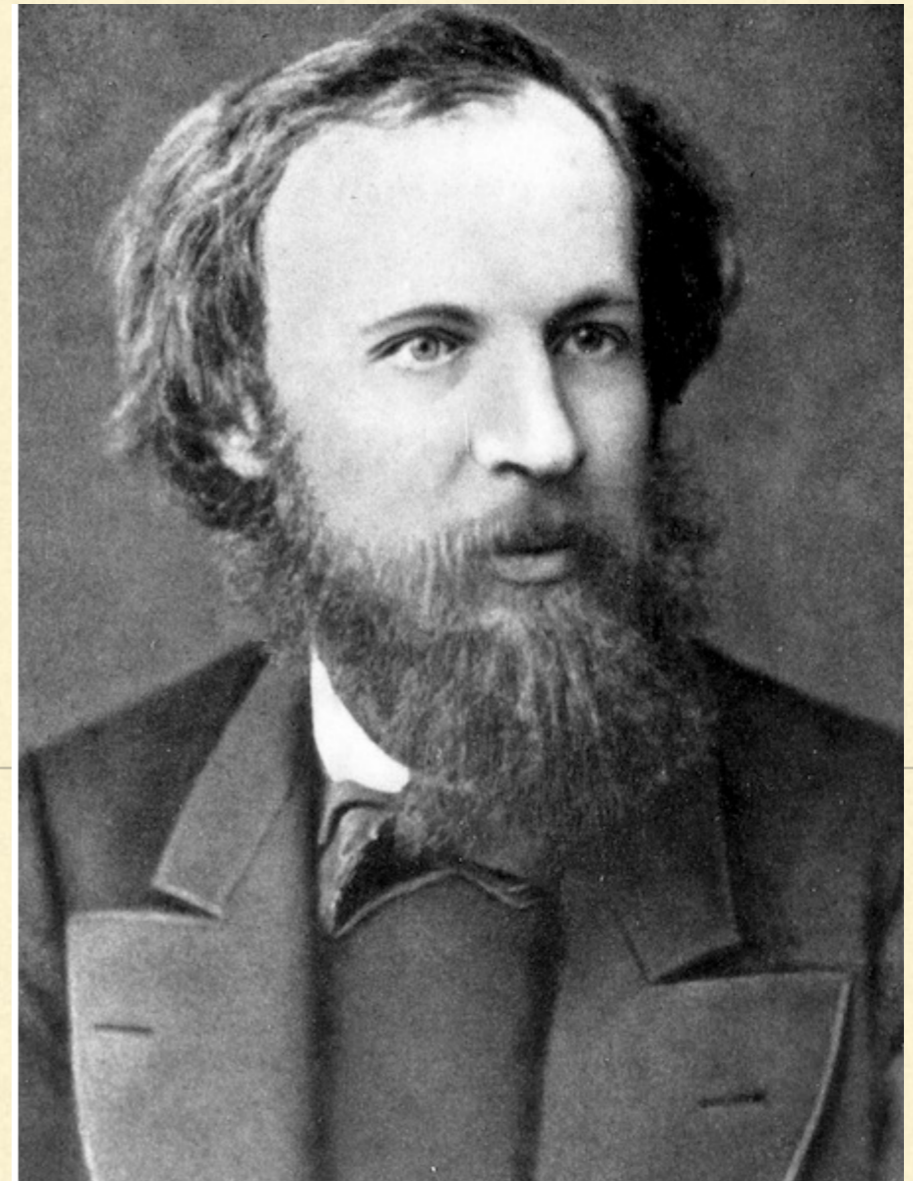
63 elementos conocidos

ОПЫТЪ СИСТЕМЫ ЭЛЕМЕНТОВЪ
 ОСНОВАННОЙ НА ИХЪ АТОМНОМЪ ВѢСѢ И ХИМИЧЕСКОМЪ СХОДСТВѢ

Traducción:
 Borrador de los elementos, basados en sus masas atómicas y propiedades químicas

		Ti = 50	Zr = 90	? = 180.	
		V = 51	Nb = 94	Ta = 182	
		Cr = 52	Mo = 96	W = 186.	
		Mn = 55	Rh = 104,4	Pt = 197,4.	
		Fe = 56	Ru = 104,4	Ir = 198	
	Ni = Co = 59	Pt = 106,6	Os = 199.		
	Cu = 63,4	Ag = 108	Hg = 200		
H = 1	Be = 9,4	Mg = 24	Zn = 65,2	Cd = 112	
	B = 11	Al = 27,4	? = 68	Ur = 116	Au = 197?
	C = 12	Si = 28	? = 70	Sn = 118	
	N = 14	P = 31	As = 75	Sb = 122	Bi = 210?
	O = 16	S = 32	Se = 79,4	Te = 128?	
	F = 19	Cl = 35	Br = 80	I = 127	
Li = 7	Na = 23	K = 39	Rb = 85,4	Cs = 133	Tl = 204
	Ca = 40	Sr = 87,6	Ba = 137	Pb = 207	
	? = 45	Ce = 92			
	?Er = 56	La = 94			
	?Yt = 60	Di = 95			
	?In = 75,6	Th = 118?			

Д. Менделѣевъ



Dmitri Mendeleev. Credit: AIP Emilio Segrè Visual Archives

Predicciones

Galio-Ga (Z=31)

Escandio-Sc (Z=21)

Germanium (Z=32)

Tabla Periódica de Mendeleev 1834-1907

Publicación paper 1869

ОПЫТЪ СИСТЕМЫ ЭЛЕМЕНТОВЪ
 ОСНОВАННОЙ НА ИХЪ АТОМНОМЪ ВѢСѢ И ХИМИЧЕСКОМЪ СХОДСТВѢ

H = 1	Tl = 50	Zr = 90	? = 180.
Be = 9,4	V = 51	Nb = 94	Ta = 182
Mg = 24	Cr = 52	Mo = 96	W = 186.
Zn = 65,2	Mn = 55	Rh = 104,4	Pt = 197,4.
Cd = 112	Fe = 56	Ru = 104,4	Ir = 198
Au = 197?	Ni = 59	Pt = 106,6	Os = 199.
U = 116	Cu = 63,4	Ag = 108	Hg = 200
Sn = 118	B = 11	Al = 27,	? = 68
Sb = 122	C = 12	Si = 28	? = 70
Bi = 210?	N = 14	P = 31	As = 75
Tl = 204	O = 16	S = 32	Se = 79,4
Pb = 207	F = 19	Cl = 35	Br = 80
	Li = 7	Na = 23	K = 39
			Rb = 85,4
			Cs = 133
			Tl = 204
			Pb = 207
			? = 45
			Ce = 92
			?Er = 56
			La = 94
			?Yt = 60
			Di = 95
			?In = 75,6
			Th = 118?

Д. Менделѣевъ

63 elementos conocidos

1869

Count: 63 Completion: 53%

verne

https://verne.elpais.com/verne/2018/12/16/articulo/1544973683_866319.html

Predicciones	Descubiertos
Galio-Ga (Z=31)	1875
Escandio-Sc (Z=21)	1879
Germanium (Z=32)	1886

<https://www.sciencenews.org/article/periodic-table-history-chemical-elements-150-anniversary>

LA TABLA PERIÓDICA HOY

Incorporación última
Columna: Premio Nobel 1904
W. Ramsay

IUPAC Periodic Table of the Elements

1 H hydrogen 1.008 [1.0078, 1.0082]																	18 He 4.0026																		
3 Li lithium 6.94 [6.938, 6.997]	4 Be beryllium 9.0122	Key: atomic number Symbol name conventional atomic weight standard atomic weight																																	
11 Na sodium 22.990	12 Mg magnesium 24.305 [24.304, 24.307]	13 B boron 10.81 [10.806, 10.821]	14 C carbon 12.011 [12.009, 12.012]	15 N nitrogen 14.007 [14.006, 14.008]	16 O oxygen 15.999 [15.999, 16.000]	17 F fluorine 18.998	18 Ne neon 20.180	19 K potassium 39.098	20 Ca calcium 40.078(4)	21 Sc scandium 44.956	22 Ti titanium 47.867	23 V vanadium 50.942	24 Cr chromium 51.996	25 Mn manganese 54.938	26 Fe iron 55.845(2)	27 Co cobalt 58.933	28 Ni nickel 58.693	29 Cu copper 63.546(3)	30 Zn zinc 65.38(2)	31 Ga gallium 69.723	32 Ge germanium 72.630(8)	33 As arsenic 74.922	34 Se selenium 78.971(8)	35 Br bromine 79.904 [79.901, 79.907]	36 Kr krypton 83.798(2)										
37 Rb rubidium 85.468	38 Sr strontium 87.62	39 Y yttrium 88.906	40 Zr zirconium 91.224(2)	41 Nb niobium 92.906	42 Mo molybdenum 95.95	43 Tc technetium 101.07(2)	44 Ru ruthenium 102.91	45 Rh rhodium 106.42	46 Pd palladium 107.87	47 Ag silver 112.41	48 Cd cadmium 112.41	49 In indium 114.82	50 Sn tin 118.71	51 Sb antimony 121.76	52 Te tellurium 127.60(3)	53 I iodine 126.90	54 Xe xenon 131.29	55 Cs caesium 132.91	56 Ba barium 137.33	57-71 lanthanoids	72 Hf hafnium 178.49(2)	73 Ta tantalum 180.95	74 W tungsten 183.84	75 Re rhenium 186.21	76 Os osmium 190.23(3)	77 Ir iridium 192.22	78 Pt platinum 195.08	79 Au gold 196.97	80 Hg mercury 200.59	81 Tl thallium 204.38 [204.38, 204.39]	82 Pb lead 207.2	83 Bi bismuth 208.98	84 Po polonium	85 At astatine	86 Rn radon
87 Fr francium	88 Ra radium	89-103 actinoids	104 Rf rutherfordium	105 Db dubnium	106 Sg seaborgium	107 Bh bohrium	108 Hs hassium	109 Mt meitnerium	110 Ds darmstadtium	111 Rg roentgenium	112 Cn copernicium	113 Nh nihonium	114 Fl flerovium	115 Mc moscovium	116 Lv livermorium	117 Ts tennessine	118 Og oganesson																		



INTERNATIONAL UNION OF
PURE AND APPLIED CHEMISTRY

57 La lanthanum 138.91	58 Ce cerium 140.12	59 Pr praseodymium 140.91	60 Nd neodymium 144.24	61 Pm promethium	62 Sm samarium 150.36(2)	63 Eu europium 151.96	64 Gd gadolinium 157.25(3)	65 Tb terbium 158.93	66 Dy dysprosium 162.50	67 Ho holmium 164.93	68 Er erbium 167.26	69 Tm thulium 168.93	70 Yb ytterbium 173.05	71 Lu lutetium 174.97
89 Ac actinium	90 Th thorium 232.04	91 Pa protactinium 231.04	92 U uranium 238.03	93 Np neptunium	94 Pu plutonium	95 Am americium	96 Cm curium	97 Bk berkelium	98 Cf californium	99 Es einsteinium	100 Fm fermium	101 Md mendelevium	102 No nobelium	103 Lr lawrencium

For notes and updates to this table, see www.iupac.org. This version is dated 28 November 2016.
Copyright © 2016 IUPAC, the International Union of Pure and Applied Chemistry.

PUESTA EN COMÚN SOBRE SUS INVESTIGACIONES DE LOS ELEMENTOS DE LA TABLA PERIÓDICA

HISTORIAS

Origen

Propiedades

Curiosidades

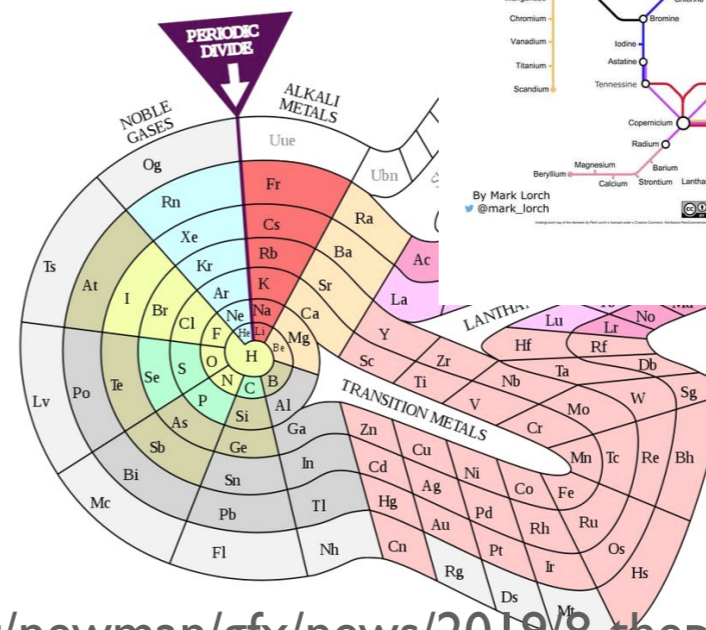
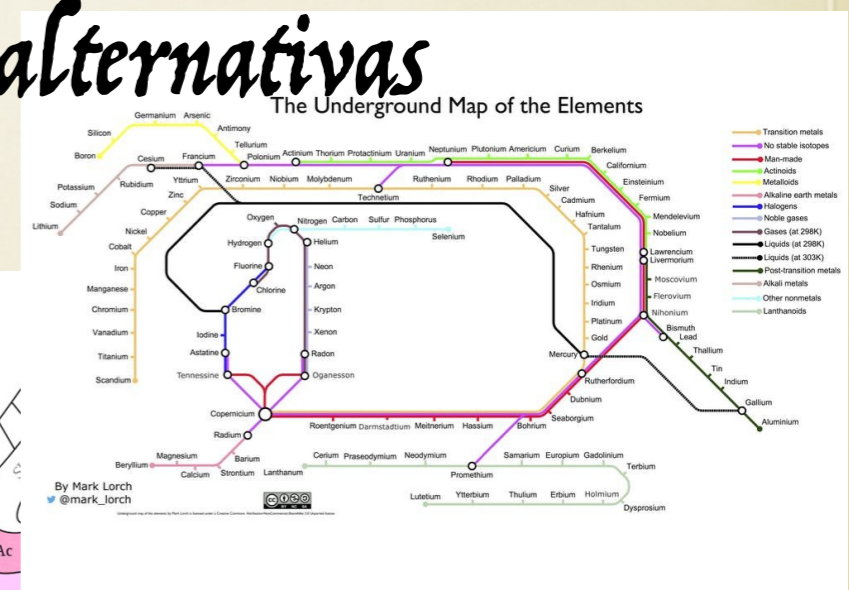
Versiones alternativas

OBTENCIÓN/ FABRICACIÓN

Asociaciones con

Países/Personas

Usos/Aplicaciones




<https://3c1703fe8d.site.internapcdn.net/newman/gfx/news/2019/8-theperiodict.jpg>

<https://3c1703fe8d.site.internapcdn.net/newman/gfx/news/2019/theperiodict.jpg>

ÚLTIMAS NOTICIAS

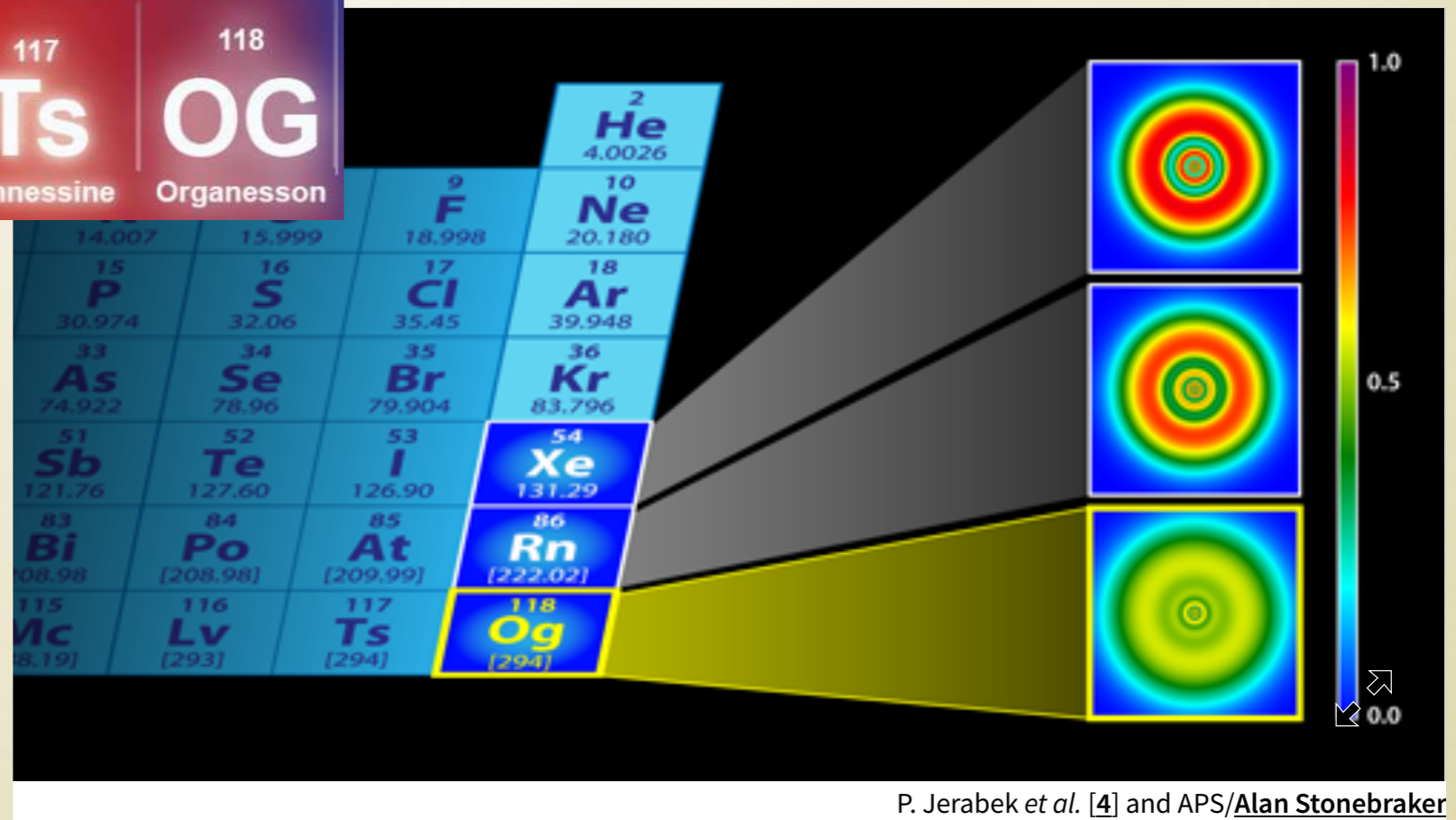
Últimas asignaciones (2016)



51	52	53	54	55	
Sb Antimony [121.757]	Te Tellurium [127.6]	I Iodine [126.904]	Xe Xenon [131.29]		
81	82	83	84	85	
Pb Lead [207.2]	Bi Bismuth [208.980]	Po Polonium [208.982]	At Astatine [209.987]	Rn Radon [222.018]	
113	114	115	116	117	118
Uut Ununtrium unknown	F1 Flerovium [289]	Mc Moscovium	Lv Livermorium [298]	Ts Tennessee	OG Organesson

Incorporación última
Columna: Premio Nobel 1904
W. Ramsay

Propiedades Exóticas(2018)



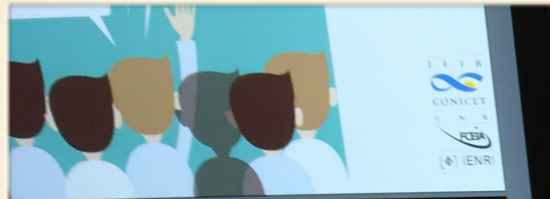
LA TABLA PERIÓDICA PARA MILENIANS



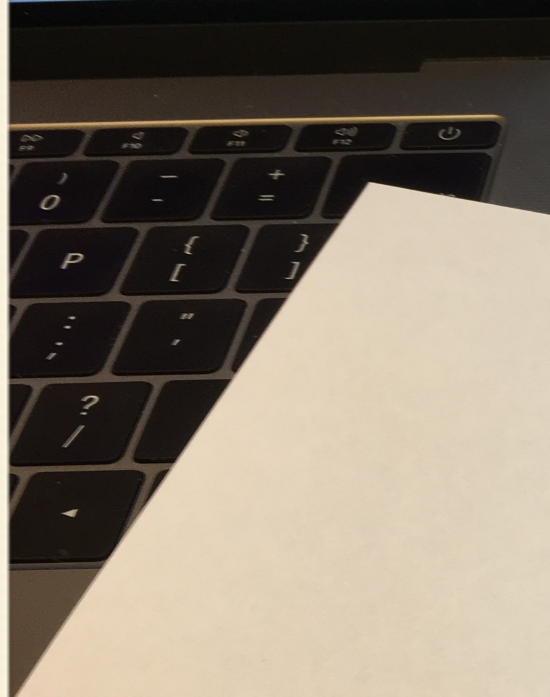
Video: https://youtu.be/rz4Dd1I_fX0

PREGUNTAS? COMENTARIOS?





ntas
UTF-8 Documento maestrocharla2017_EstrellasDeNeutrones.tex



Agua
A. de
fuego
POR 2 Tiros
PNG

Gracias

Rolo/2019