

# Lisa Randall

(Nova York, 18/06/1962)



*Honoris Causa UAB*

Concedit el 3 de maig de 2018, a proposta de l'Equip  
de Govern

(Investidura el 25 de març de 2019)

*Àmbit de recerca*

Física, especialitat Òptica

*Apadrina*

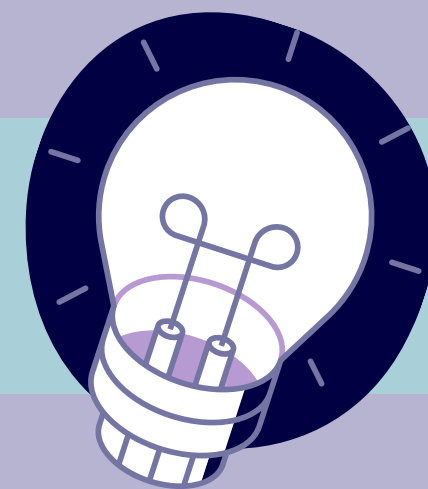
Àlex Pomarol, catedràtic de l'Àrea de Física Teòrica del  
Departament de Física de la UAB

*La cita:*

**«Crec que tot et captiva en el moment en què hi estàs treballant si t'emociona la idea. Quan presento les idees al públic, presento les que sé que poden captivar al públic i és molt emocionant. Tanmateix, quan estic treballant en un problema molt específic i aconsegueixo trobar la solució, és igual d'emocionant.»**

*Resposta a una pregunta de l'entrevista "L'extinció dels dinosaures podria haver estat provocada pel pas del sistema solar a través del pla de matèria fosca", publicada a l' **UABdivulga** (abril 2019) .*





### A MBICIÓ científica

Lisa Randall destaca per la seva ambició d'entendre els fenòmens més profunds de l'Univers. I aquesta ambició l'ha portat a desafiar paradigmes establerts, formular teories innovadores i explorar connexions entre àrees aparentment distants, com la física teòrica, la cosmologia i la filosofia de la ciència.

### C ÀTEDRA

Randall fou la primera dona catedràtica al Departament de Física de Princeton i la primera catedràtica en Física Teòrica a Harvard.

### D IVULGADORA

És una notòria divulgadora científica, fent la física complexa més comprensible i atractiva. El seus llibres són:

- *Universos ocultos. Un viaje a las dimensiones extras del cosmos* (2011)
- *El descubrimiento del Higgs. Una partícula muy especial* (2012)
- *Llamando a las puertas del cielo. Cómo la física y el pensamiento científico iluminan el universo y el mundo moderno* (2013)
- *La materia oscura y los dinosaurios. La sorprendente interconectividad del universo* (2016)



### G RAVETAT

Un dels temes centrals de la seva recerca és entendre per què la gravetat és tan feble comparada amb les altres forces fonamentals, un misteri conegut com el "problema de la jerarquia".

### H ARVARD

La professora Randall va obtenir el seu doctorat a la Universitat de Harvard (1987) i ocupà càtedres al MIT i a Princeton abans de retornar a Harvard el 2001. Aquí és professora de física teòrica on desenvolupa recerca en els àmbits de la gravetat, la cosmologia i la física de partícules.

### B RANES

És coneguda pel model de Randall-Sundrum, que introdueix la idea de "branes" multidimensionals en un espai-temps de cinc dimensions, suggerint que la gravetat pot "fugar-se" a una dimensió extra, cosa que explicaria per què és molt més feble que les altres forces fonamentals.

### E SCALADORA

Tot i ser una àvida escaladora, en una sortida a la muntanya i després de caure d'un penya-segat, es va lesionar al taló.

### F ÍSICA de partícules

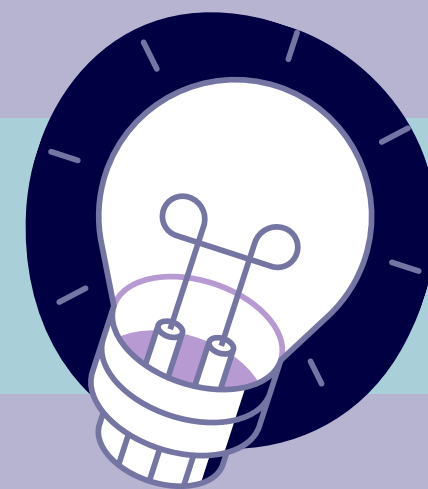
Les seves investigacions estan íntimament relacionades amb experiments en acceleradors de partícules, com els del Gran Col·lisionador d'Hadrons (LHC), explorant fenòmens com la matèria fosca i possibles noves partícules.

### I FAE

Forma part del comitè científic extern de l'Institut de Física d'Altes Energies (IFAE).

### J ERARQUIA

El problema de la jerarquia, al qual ha aportat solucions innovadores, busca entendre per què les forces de la natura tenen intensitats tan dispars, amb un focus particular en la relació entre la gravetat i l'escala electrodèbil.



## KNOCKING on Heaven's Door

Traduït com *Llamando a las puertas del cielo*, en aquest llibre Randall explora el paper que juga el risc, la creativitat, la incertesa, la bellesa i la veritat en el pensament científic a través d'estimulants converses amb figures d'altres àrees del coneixement, i explica amb enginy i claredat les idees més actuals de la física i la cosmologia. A més, descriu les característiques i propòsits del Gran Col·lisionador de Hadrons.

## LIDERATGE científic

Randall no només és una investigadora destacada, sinó també una líder que col·labora amb grups d'investigació internacionals i assessora projectes científics de gran envergadura.



## NEW York

Nascuda al districte de Queens l'any 1962, Randall va mostrar des de petita un gran interès per les matemàtiques i la física, disciplines que acabaria estudiant a Harvard.

## PREMIS i reconeixements

Entre els més destacats figuren el premi Caterina Tomassoni i Felice Pietro Chiesesi de la Universitat de Roma (2003), el premi Klopsted de l'Associació Americana de Professors de Física (2006) o el Premi Sakurai, compartit amb Raman Sundrum (2019).

A més, Randall és membre de l'Acadèmia Americana de les Arts i les Ciències (2004) i de l'Acadèmia Nacional de Ciències dels EUA (2008) i Fellow de la Societat Americana de Física.

## MATÈRIA fosca

Desafiant els habituals supòsits sobre la composició del 85% de la matèria de l'Univers no que podem veure, Randall explica com la matèria fosca podria haver provocat el cataclisme que va fer desaparèixer els dinosaures i tres quartes parts de la resta d'espècies del planeta. La seva sorprenent tesi, esquitxada de referències de la cultura pop i de punts de vista socials i polítics, revela les profundes relacions que existeixen entre allò que es veu i allò ocult, així com la increïble bellesa de les connexions que ens envolten.

## ÒPERA

*Hypermusic Prologue: A Projective Opera in Seven Planes* (2008-2009) es presenta com una òpera projectiva per a soprano, baríton, *ensemble* i electrònica en temps real, amb llibret de Randall i música del compositor barceloní Hèctor Parra.

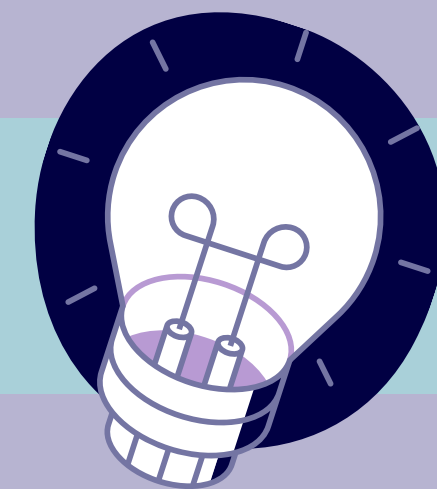
L'obra està basada en el llibre de divulgació científica *Warped Passages* (2005) de Lisa Randall (traduït com a *Universos ocultos*) on l'autora parla de les darreres teories i descobriments de la física. Es va estrenar al Centre Pompidou de París.

## QUÀNTICA

Els seus treballs sovint connecten la mecànica quàntica amb la gravetat i l'estructura a gran escala de l'Univers, dos camps que la física encara lluita per unificar.

## RANDALL-Sundrum, Model

La seva contribució més coneguda, amb el físic de partícules Raman Sundrum, és el model de Randall-Sundrum, publicat el 1999. Aquest model teòric planteja que podrien existir dimensions extra que són diferents de les dimensions espacials que coneixem, i que aquestes podrien estar "deformades" o "corbades" (*warped*). Segons això el nostre Univers podria ser una "*brane*" (una mena de membrana tridimensional) flotant en un espai de cinc dimensions que inclouria: les tres dimensions espacials habituals (amplada, alçada i profunditat), el temps i una dimensió extra, deformada i no plana o infinita.

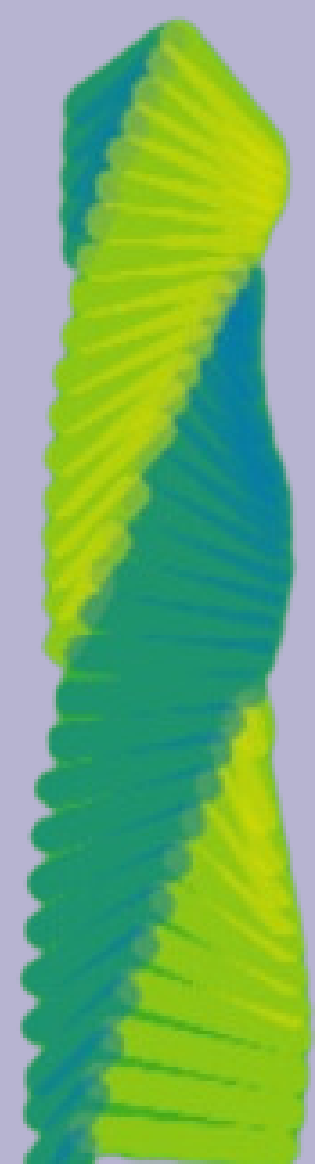


### SOMNI, El

Va ser seleccionada per ser un dels dotze participants a *El SOMNI*, una òpera en dotze plats, un banquet en dotze actes, realitzada per El Cellar de Can Roca i Franc Aleu, juntament amb altres artistes coneguts, com ara Ferran Adrià, Miquel Barceló o el director d'òpera Josep Pons.

### TEORIA de cordes

Ha treballat diversos models de la teoria de cordes per explicar el funcionament de l'Univers i la seva recerca va donar lloc a les primeres indicacions que la partícula de Higgs era imprescindible per a la teoria de partícules elementals, molt abans que es descobrís experimentalment.



### UAB

En el marc de la commemoració del cinquantenari de la UAB, l'Equip de Govern va nomenar com a honoris causa a l'advocada i activista pels drets de les dones Caddy Adzuba, la viròloga Marie-Paule Kieny, l'artista Jaume Plensa, el periodista Joaquim Maria Puyal, i la física teòrica Lisa Randall.

Aquesta última, concretament, en reconeixement dels seus èxits en el camp de la física de partícules i la cosmologia, una font valuosa d'inspiració per a professors i estudiants de tot el món i una expressió genuïna de l'audàcia del coneixement.

### VISIÓ interdisciplinària

Randall combina física, filosofia i literatura per explorar com el coneixement científic afecta la nostra comprensió del món i de nosaltres mateixos.

### WHO's next

Randall fou nomenada per la revista Newsweek en el número "Who's next" de gener de 2006 com «una de les més prometedores físiques teòriques de la seva generació».

### EXPERIMENTS científiques

Lisa Randall treballa activament amb col·laboradors d'arreu del món, unint esforços amb físics teòrics i experimentals per aprofundir en els misteris de la gravetat, les dimensions extra i la matèria fosca. Ha contribuït a projectes rellevants en col·laboració amb el CERN, explorant possibles evidències de dimensions extra en els experiments del Gran Col·lisionador d'Hadrons (LHC). També manté connexions amb institucions punteres com el MIT i Cambridge, on comparteix idees i impulsa avenços en la teoria de cordes i la cosmologia moderna. Aquestes col·laboracions reflecteixen la naturalesa global de la física teòrica i la seva constant evolució gràcies a la interacció entre diferents visions i tecnologies.