

València, 10 de maig de 2022

María Moreno Llácer, investigadora de l'IFIC, rep la beca Leonardo a Investigadors en Física

- **Les Beques Leonardo de la Fundació BBVA a Investigadors en Física estan destinades a secundar directament el treball d'investigadors que, trobant-se en estadis intermedis de la seua carrera amb edats compreses entre els 30 i 45 anys, es caracteritzen per una producció científica altament innovadora**
- **Moreno emprarà la beca dotada amb 40.000 euros en el seu projecte d'investigació *Nuevos análisis de las interacciones del quark top para desentrañar posibles anomalías en la universalidad leptónica***

María Moreno Llácer, investigadora Ramón y Cajal a l'Institut de Física Corpuscular (IFIC), centre mixt del Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC) i la Universitat de València, ha aconseguit una de les beques Leonardo per a Investigadors en Física que atorga la Fundació BBVA. Moreno emprarà la beca dotada amb 40.000 euros en el seu projecte d'investigació *Nuevos análisis de las interacciones del quark top para desentrañar posibles anomalías en la universalidad leptónica*. Per al desenvolupament d'aquest treball utilitzarà les dades de l'experiment ATLES, un dels més grans experiments dels set que alberga el Gran Colisionador d'Hadrons (LHC), l'accelerador de partícules del CERN, del qual la investigadora forma part. El treball es desenvoluparà al llarg de 18 mesos compresos entre 2022 i 2023.

Les Beques Leonardo de la Fundació BBVA a Investigadors en Física estan destinades a secundar directament el treball d'investigadors que, trobant-se en estadis intermedis de la seua carrera amb edats compreses entre els 30 i 45 anys, es caracteritzen per una producció científica altament innovadora. Es tracta d'una convocatòria molt competitiva que ha rebut un total de 105 sol·licituds i ha estat atorgada a cinc persones per la comissió avaluadora.

El projecte de María Moreno explorarà unes certes anomalies observades en els últims anys que aparentment contradiuen el Model Estàndard, l'armadura teòrica en el qual es basa la física de partícules elementals. En concret, el seu objectiu és comprovar la validesa d'una predicció del Model Estàndard sobre el comportament de les partícules denominades *leptons*. Segons explica Moreno, "la teoria afirma que els anomenats bosons W i Z –les partícules mediadores de la interacció feble, una de les quatre

interaccions fonamentals de la naturalesa— sempre interactuen de la mateixa manera amb tots els *leptons* carregats, independentment de la seua massa”. No obstant això, recentment s'han observat alguns indicis que qüestionen aquesta anomenada “universalitat leptònica” en els experiments realitzats al CERN i altres laboratoris.

Segons assenyala Moreno, “si aquestes anomalies es confirmen, caldria revisar o estendre el Model Estàndard. Potser això implica l'existència de noves partícules desconegudes fins ara”. El projecte d'aquesta Beca Leonardo, per tant, podria posar en qüestió alguns aspectes fonamentals de la teoria actual amb la qual treballen els físics de partícules i per a Moreno això “seria un gran avanç en el coneixement de l'estructura fonamental de la matèria, demostrant que el seu comportament no és com assumíem fins ara”.

Una de les principals motivacions de María Moreno és sobretot la possibilitat de contribuir a nous descobriments que permeten “avançar en les respostes a qüestions fonamentals que s'ha plantejat des de sempre la humanitat”, encara que alhora recorda que aquest tipus d'investigacions en ciència bàsica pot semblar les llavors de futurs avanços tecnològics que hui encara són impredecibles. “Hui no es poden preveure les seues aplicacions, però encara que tarden temps, la història de la ciència ha demostrat que al final sempre arriben. No oblidem que el desenvolupament dels acceleradors de partícules, per exemple, ha acabat tenint aplicacions mèdiques en el diagnòstic i tractament del càncer”, indica la investigadora.

Trajectòria

María Moreno compta amb una àmplia trajectòria professional des que es va llicenciar en Física en 2007. En finalitzar, va tindre l'oportunitat de participar en el programa d'estudiants del CERN (Suïssa), el major laboratori de física de partícules del món que després de vint anys de construcció, estava a punt de començar la presa de dades del Gran Colisionador d'Hadrons (LHC). Era un moment històric i va tindre clar que volia participar en aqueixa gran aventura.

Va realitzar la seua tesi doctoral en l'experiment ATLES del CERN com a membre de l'IFIC (CSIC-UV). En 2013, va començar la seua etapa postdoctoral a Alemanya (Goettingen) i posteriorment en el propi CERN, on va aconseguir una prestigiosa Research Fellow.

Les seues línies d'investigació es van anar ampliant, sempre relacionades amb l'estudi del *quark top*. Es tracta de la partícula elemental més massiva, més fins i tot que el propi *bosón de Higgs*, el qual explica perquè la resta de partícules elementals tenen massa. Estudiar la interacció entre ambdues, així com mesures precises de les seues propietats i cerques de “nova física”, són l'objectiu principal de la seua investigació. A causa de la gran quantitat de dades i els baixos quocients senyal/fons, empren sofisticades tècniques d'anàlisi de dades.

Ha coordinat diversos grups de treball de la col·laboració científica ATLES i ha liderat diverses anàlisis. A causa de les seues contribucions ha rebut tres premis d'investigació: Premi Investigador Novell en Física Experimental 2018 de la RSEF i Fundació BBVA,

Lleona Woods Distinguished Postdoctoral Lectureship Award 2018 de BNL (NY, els EUA) i XV Premi Científicotècnic d'Algemésí. Ha estat convidada a diverses conferències internacionals i ha impartit seminaris/col·loquis en prestigiosos centres com SLAC, BNL, IHEP i MPP-Munic.

Va tornar a l'IFIC en 2019 amb una beca Júnior Leader de La Caixa. Actualment, és investigadora Ramón y Cajal i també imparteix classes en la Facultat de Física de la Universitat de València. A més, és investigadora principal d'un altre projecte finançat per la GVA (programa GenT-SEJI) i ara d'aquesta beca Leonardo.

Més informació sobre les beques Leonardo: [Enllaç](#).



María Moreno Llácer, investigadora de l'IFIC, rep la beca Leonardo a Investigadors en Física. CRÈDIT: Fundació BBVA.

Més informació:

g.prensa@dicv.csic.es

Tel.: 963 622 757

CSIC Comunicació Comunitat Valenciana

<https://delegacion.comunitatvalenciana.csic.es>