

València, 13 de desembre de 2024

## **El Govern invertirà prop de 22 M € en la primera infraestructura d'investigació d'hadronteràpia d'Espanya, una tecnologia pionera contra el càncer**

- La ministra de Ciència, Innovació i Universitats, Diana Morant, ha clausurat hui l'acte on s'ha signat el conveni de cessió dels terrenys per part de la Universitat de València al Consell Superior d'Investigacions Científiques, dependent del Ministeri de Ciència, Innovació i Universitats, per a iniciar la primera part del projecte de construcció d'una instal·lació d'hadronteràpia basada en un accelerador d'ions de carboni
- Es tracta de la primera fase d'un projecte per a desenvolupar una tecnologia innovadora per a hadronteràpia, una nova manera de tractar el càncer amb gran precisió i baixa toxicitat



La ministra de Ciència, Innovació i Universitats, **Diana Morant**, ha destacat hui que el Govern invertirà 21,8 milions d'euros en la primera infraestructura d'investigació d'hadronteràpia basada en un accelerador d'ions de carboni d'Espanya, que serà una tecnologia pionera per a lluitar contra el càncer, situada a l'Institut de Física Corpuscular (IFIC).

“Hi ha molt pocs països en el món que estiguen estudiant aquesta tecnologia tan prometedora. I, per això, hui és un dia molt especial per a enviar un missatge clar a la ciutadania que al nostre país estem fent la major inversió que s'ha fet mai en la història per a la investigació de malalties com el càncer”, ha manifestat.

Morant ho ha afirmat durant l'acte on s'ha signat el conveni de cessió dels terrenys per part de la Universitat de València (UV) al Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC), dependent del Ministeri de Ciència, Innovació i Universitats, per a iniciar la primera part del projecte de construcció d'una instal·lació d'hadronteràpia basada en un accelerador d'ions de carboni.

En concret, la proposta que acollirà l'IFIC, centre mixt del CSIC i la UV, suposa el desenvolupament d'un accelerador-injector lineal per a ions de carboni (C6+) amb una energia d'almenys 10 megaelectronvolts per nucleó (MeV/n), com a primera etapa d'una instal·lació completa d'ions de carboni. A nivell operatiu, aquest equip d'investigació de l'hadronteràpia serà la base d'una instal·lació que funcionarà a l'IFIC per a la seua explotació científica en biomedicina preclínica i radiobiologia.

La hadronteràpia amb protons o ions de carboni es perfila com una de les futures teràpies més efectives en tractaments radiològics contra el càncer, ja que permet modular la irradiació sobre els teixits tumorals amb extrema precisió, amb un mal molt de menor en el teixit sa, la qual cosa és determinant en el tractament de casos pediàtrics i de tumors ràdio-resistents.

En la seua intervenció, la ministra ha remarcat l'aposta del Govern d'Espanya per a donar suport al desenvolupament de tecnologia disruptiva al nostre país i a les empreses innovadores, actuant com a Estat emprenedor.

“Allà on el mercat no arriba, entra la inversió pública. Per això, és tan important posar en valor la ciència pública del nostre país, perquè a través de l'administració pública, a través dels impostos de tots els ciutadans, estem invertint en tecnologia de futur que encara no existeix”, ha assegurat.

Referent a això, ha afirmat que “el projecte que estem fent és el resultat de la vocació pública del Govern d'Espanya, que té clarament la convicció que no hi haurà progrés ni futur si no va acompanyat de la ciència”.

En la seua intervenció, Morant també ha posat en valor el treball de les institucions implicades en aquest projecte, com la UV, el CSIC, el Centre per al Desenvolupament Tecnològic i la Innovació (CDTI), el Centre d'Investigacions Energètiques, Mediambientals i Tecnològiques (CIEMAT) i l'empresa Added Value Solutions S.L. (AVS).

En la taula redona de l'acte de presentació del projecte han participat la comissionada del PERTE per a la Salut d'Avantguarda, **Raquel Yotti**; el cap del Servei Oncologia Radioteràpica del Consorci Hospitalari Provincial de Castelló, **Carlos Ferrer**; el professor d'investigació del CSIC a l'IFIC, **Juan Fuster**; el director de la Divisió de Tecnologies del

CIEMAT, **José Manuel Pérez**; la directora de R+D d'AVS Added Value Solutions, **Kauzar Saleh Contell**; la directora de Certificació i Compra Pública d'Innovació del CDTI, **Maria Vega Gil**; i la directora d'Investigació de l'Associació Espanyola contra el Càncer, **Marta Puyol**.

També han assistit a l'acte l'alcalde de Paterna, **Juan Antonio Sagredo**; la presidenta del CSIC, **Eloísa del Pino**; el vicerector d'Investigació de la UV, **Carlos Hermenegildo**; la directora de l'IFIC, **Nuria Rius**; el director General del CDTI, **José Moisés Martín**; entre altres autoritats.

## Projecte tecnològic innovador

Amb l'acte celebrat hui al Parc Científic de la UV comença la marxa d'aquest projecte tecnològic innovador, una aposta pel futur de la teràpia contra el càncer desenvolupada a Espanya. El projecte, la construcció del qual és finançada pel Centre per al Desenvolupament Tecnològic i la Innovació (CDTI) mitjançant un procés de Contractació Pública Precomercial (CPP) i un conveni amb el CSIC, respon a dos reptes: desenvolupar la tecnologia d'acceleradors lineals compactes amb feixos d'ions amb la col·laboració entre empreses i organismes públics d'investigació espanyols i realitzar estudis radiobiològics únics a nivell mundial.

El tractament de tumors amb protons, l'anomenada prototeràpia, és ja una realitat que s'està implantant a Espanya en els pròxims anys. Aquesta permet modular la irradiació sobre els teixits tumorals amb gran precisió, amb un mal molt de menor en el teixit sa que la radioteràpia convencional. Aquest tractament està recomanat per a casos pediàtrics i tumors ràdio-resistents. La teràpia amb ions, àtoms amb càrrega elèctrica més pesats que els protons, presenta major eficàcia radiobiològica, encara menys toxicitat i una resposta immunològica més favorable. No obstant això, es necessiten més estudis per a avaluar l'impacte de l'hadronteràpia, per als quals la instal·lació que es construirà a València és fonamental.

Aquesta infraestructura suposa el desenvolupament d'un injector lineal per a ions de carboni amb una energia d'almenys 10 megaelectronvoltios per nucleó, com a primera etapa d'una instal·lació completa d'ions de carboni. El programa d'investigació que es desenvoluparà comprén diverses línies de treball: modelitzar i sistematitzar el comportament dels ions; estudiar noves tècniques de deposició de dosi i l'ús combinat de diferents ions; analitzar la complementaritat de diferents energies de radiació; i comparar efectes segons el tipus d'ions, entre altres. Ademés, s'abordarà la primera etapa dels estudis biomèdics necessaris per a posar a punt un programa de teràpia clínica amb ions.

El desafiament per a la implementació de l'hadronteràpia per al tractament del càncer és que es tracta d'acceleradors de partícules de grans dimensions i costosos, escassos a nivell mundial. Els acceleradors lineals basats en sistemes de radiofreqüència, coneguts com *linacs*, representen una solució prometedora que proporciona un disseny compacte amb capacitats òptimes de variació de les característiques del feix de partícules, en particular la seua energia, reducció del blindatge, un disseny modular concorde a les

necessitats de la instal·lació i un menor cost de l'accelerador. La instal·lació que es construirà a València suposa així una oportunitat per a generar un desenvolupament innovador per a les teràpies contra el càncer del futur.

## Començament en 2025

La construcció d'aquest edifici en la parcel·la de 8.500 metres quadrats la cessió dels quals s'ha formalitzat hui està prevista que comence en 2025. En 2027 estarà operatiu per a rebre les diferents parts de l'injector per al seu acoblament, adequació i revisió, el funcionament de la qual s'espera a la fi de 2028. La dotació econòmica és de 21,8 milions d'euros procedents de Fons Europeus de Desenvolupament Regional (FEDER 2021-27) finançats per la Unió Europea, i el seu termini d'execució és de cinc anys. En el projecte de construcció participen també el CIEMAT (Centre d'Investigacions Energètiques, Mediambientals i Tecnològiques) i l'empresa espanyola AVS, especialitzada en indústria de la ciència.

Les principals institucions implicades han subscrit ja acords de col·laboració per a treballar en aquest projecte, que compta també amb l'assessorament del CERN, el major laboratori mundial de física de partícules. També s'ha constituït l'equip que assessora sobre els aspectes mèdics del projecte, format per oncòlegs radioteràpics.