

ENG

July 1, 2021

Einstein Telescope approved for ESFRI Roadmap 2021

On June 30th, the European Strategy Forum on Research Infrastructures (ESFRI) decided to include the Einstein Telescope (ET) in the 2021 upgrade of its roadmap. This confirms the relevance of this major international project for a next generation gravitational waves observatory for the future of research infrastructures in Europe and gravitational wave research at global level.

The Research Infrastructure Consortium Coordinators, Antonio Zoccoli of INFN and Stan Bentvelsen of Nikhef, are extremely excited about this result.

"We are very pleased for this important result: the ESFRI approval acknowledges the value of our project and strengthens ET at the European level", says Zoccoli. "We will work synergistically for its development, confident that it is strategic to foster our knowledge of the universe, technological innovation and social growth."

"ESFRI status is a major step toward the realisation of this European project, - says Bentvelsen - scientifically the Einstein Telescope is undisputed, and with the ESFRI status there is indispensable recognized support for its quality and impact. We are looking ahead to further develop the plans together with all countries involved."

The Italian government submitted the proposal on September 9th, 2020 supported by the Netherlands, Belgium, Poland and Spain.

"The preparation of the proposal has been a two years large effort involving several research institutions and universities, now composing the Einstein Telescope consortium, belonging to ten European countries and having real interdisciplinary competences", says Michele Punturo, Coordinator of the ET-ESFRI proposal preparation.

Since then, several of the people involved were invited to present the plans, to deepen specific aspects of the project and answer questions of the ESFRI evaluation committee. Among them was Marica Branchesi, member of the ET-ESFRI proposal preparation team: "We have worked hard to develop the science case of ET. Each simulation showed us the enormous capabilities of ET observing the Universe. ET will revolutionize our knowledge in fundamental physics, astrophysics, and cosmology", says Branchesi.

The Einstein Telescope was identified after a long and accurate process of evaluation and selection. During the ESFRI Assembly meeting, delegates officially decided to include the Einstein Telescope in the Roadmap. This official European approval now brings the project into a new phase. The scientific Institutions involved from ten countries (Belgium, Germany, Hungary, Italy, Norway, Spain, Switzerland, Poland, The Netherlands, UK) will now have to intensify their research and development work on the Einstein Telescope and gravitational waves. It will also speed up the ongoing subsurface studies for the characterization and evaluation of the candidate sites that could host the underground infrastructure.

The Spanish involvement in the Einstein Telescope

“This is a great success for the GW community in Spain as a whole” - says Mario Martinez, member of the Einstein Telescope Steering Committee that prepared the ESFRI candidature.

An effort was put in place back on early 2020 with the aim of gathering support for the Einstein Telescope among the Spanish research groups. It was a great success with up to 23 institutions expressing a strong interest in a participation in the project, including four ICTs (Singular Research Infrastructures) in Spain. Altogether, this translated into Spain formally supporting the ESFRI candidature. Now ET is a recognized infrastructure in the 2021 ESFRI roadmap.

The interest of Spain on Gravitational Waves (GW) Physics with ground-based experiments has increased enormously during the last decade. Spanish scientists have contributed to the studies determining the physics potential of ET and are now part of the working groups designing the experiment. Spanish scientists have contributed to the studies determining the physics potential of ET and are now part of the working groups designing the experiment. A number of Spanish institutions already signed a memorandum of understanding for contributing to the construction of the experiment including:

the Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC),

the Institute of Space Sciences (ICE) de Barcelona,

the Institut de Física d'Altes Energies (IFAE) de Barcelona,

the Instituto de Estructura de la Materia (IEM) de Madrid,

the Instituto de Física Teórica (IFT) de la Universidad Autónoma de Madrid,

the Universitat de Barcelona (ICCUB),

the Universitat de les Illes Balears (UIB),

the Universitat de València (UV)

With the ESFRI recognition one can foresee the growth of the ET community and a fast and energetic involvement of the Spanish institutions in the design and construction of the experiment. In addition to a top physics program, that will change our view and understanding of the universe, the ET project offers great opportunities in terms of technological developments and industrial returns.

A new window on the universe

The Einstein Telescope is a future underground observatory for gravitational waves. The instrument will be much more sensitive than existing gravitational-wave detectors. Therefore, the observatory will enable scientists to peek into the 'dark ages' of the universe for the first time. Gravitational waves were detected for the first time in 2015 and offer a new way of studying the universe. Until their first detection, scientists could only study the universe by looking at light or radiation, but with gravitational waves they can observe vibrations of spacetime itself. Although the existence of gravitational waves was already predicted by Albert Einstein a hundred years ago, he did not expect it was possible to ever detect them. Yet with the mind blowing technological developments of the last century, scientists and engineers have managed to reach the sensitivity and precision that is needed to observe them. This opened a new era in the study of the universe, the era of gravitational wave and multimessenger astronomy, and led to a Nobel prize in 2017. The Einstein Telescope will lead to many more unimaginable discoveries in the future in this new field of research.

About ESFRI and the ESFRI Roadmap

ESFRI, the European Strategy Forum on Research Infrastructures, is a strategic instrument to develop the scientific integration of Europe and to strengthen its international outreach. The mission of ESFRI is to support a coherent and strategy-led approach to policymaking on research infrastructures in Europe, and to facilitate multilateral initiatives leading to the better use and development of research infrastructures, at EU and international level. ESFRI's delegates are nominated by the Research Ministers of the Member and Associate Countries and include a representative of the Commission.

The ESFRI Roadmap identifies the most promising European scientific structures on the basis of an in-depth evaluation and selection procedure, and includes the ESFRI Projects, i.e. new research infrastructures under construction, and the ESFRI Landmarks, i.e. research infrastructures already implemented with success. All

previous updates of the ESFRI Roadmap have proved to be very influential and have provided strategic guidance for investment by member states and associated countries, even beyond the scope of research infrastructures.

Contacts

ICE Communication & Outreach

Bellaterra, España

Paula Talero & Alba Calejero

E-mail: outreach@ice.csic.es

Contact researcher

Bellaterra, España

Carlos Sopena

Institute of Space Sciences (ICE, CSIC)

Email address: sopena@ice.csic.es

CAST

01 julio, 2021

El proyecto Einstein Telescope se incluye en la hoja de ruta de ESFRI 2021

El 30 de junio, el Foro Estratégico Europeo sobre Infraestructuras de Investigación (ESFRI, por sus siglas en inglés) decidió incluir el Einstein Telescope (ET) en la actualización de 2021 de su hoja de ruta. Esto confirma la importancia de este proyecto internacional para la construcción de un observatorio de ondas gravitacionales de próxima generación y su relevancia para el futuro de las infraestructuras de investigación en Europa y la investigación de ondas gravitacionales a nivel mundial.

Los coordinadores del Consorcio de Infraestructura de Investigación, Antonio Zoccoli de INFN y Stan Bentvelsen de Nikhef, están extremadamente entusiasmados con este resultado.

"Estamos muy contentos por este importante resultado: la aprobación del ESFRI reconoce el valor de nuestro proyecto y refuerza el ET a nivel europeo", dice Zoccoli. "Trabajaremos sinérgicamente para su desarrollo, confiando en que es estratégico fomentar nuestro conocimiento del universo, la innovación tecnológica y el crecimiento social".

"Conseguir el estatus ESFRI es un paso importante para la realización de este proyecto europeo, - dice Bentvelsen - desde un punto de vista científico el Telescopio Einstein es indiscutible, y con el estatus ESFRI hay un apoyo reconocido indispensable de su calidad e impacto. Estamos mirando hacia el futuro para seguir desarrollando los planes junto con todos los países involucrados".

El gobierno italiano presentó la propuesta el 9 de septiembre de 2020 con el apoyo de Países Bajos, Bélgica, Polonia y España.

"La elaboración de la propuesta ha sido un gran esfuerzo de dos años que involucró a instituciones de investigación y universidades de diez países europeos y que ahora componen el consorcio Einstein Telescope", dice Michele Punturo, coordinador en la preparación de la propuesta ET-ESFRI.

Desde entonces, varias de las personas involucradas fueron invitadas a presentar los planes, profundizar en aspectos específicos del proyecto y responder preguntas del comité de evaluación del ESFRI. Entre ellos se encontraba Marica Branchesi, miembro del equipo de preparación de la propuesta ET-ESFRI: "Hemos trabajado duro para

desarrollar el caso científico de ET. Cada simulación nos mostró las enormes capacidades de ET para observar el Universo. ET revolucionará nuestro conocimiento en física fundamental, astrofísica y cosmología”, dice Branchesi.

El telescopio de Einstein fue escogido después de un largo y preciso proceso de evaluación y selección. Durante la reunión de la Asamblea de ESFRI, los delegados decidieron oficialmente incluir el telescopio Einstein en la hoja de ruta. Esta aprobación oficial europea ahora lleva el proyecto a una nueva fase. Las instituciones científicas involucradas de diez países (Bélgica, Alemania, Hungría, Italia, Noruega, España, Suiza, Polonia, Países Bajos, Reino Unido) ahora tendrán que intensificar su trabajo de investigación y desarrollo sobre el Telescopio de Einstein y las ondas gravitacionales. También acelerará los estudios en curso para la caracterización y evaluación de los sitios candidatos que podrían albergar la infraestructura subterránea.

La implicación española en el telescopio de Einstein

“Este es un gran éxito para la comunidad de ondas gravitacionales en España en su conjunto”, dice Mario Martínez, miembro del Comité Directivo del Telescopio Einstein que preparó la candidatura de ESFRI.

A principios de 2020 se puso en marcha un esfuerzo con el objetivo de conseguir apoyo para el Einstein Telescope entre los grupos de investigación españoles. Fue un gran éxito con hasta 23 instituciones que expresaron un gran interés en participar en el proyecto, incluidas cuatro ICT (Infraestructuras Científicas y Tecnológicas Singulares) en España. Como consecuencia, España dio apoyo formal a la candidatura de ESFRI. Ahora ET es una infraestructura reconocida en la hoja de ruta de ESFRI de 2021.

El interés de España por la física de ondas gravitacionales con experimentos en tierra ha aumentado enormemente durante la última década. Científicos españoles han contribuido a los estudios que determinan el potencial físico de ET y ahora forman parte de los grupos de trabajo que diseñan el experimento. Varias instituciones españolas ya firmaron un memorando de entendimiento para contribuir a la construcción del experimento que incluye:

el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC),

el Institut de Ciències de l'Espai (ICE) de Barcelona,

el Institut de Física d'Altes Energies (IFAE) de Barcelona,

el Instituto de Estructura de la Materia (IEM) de Madrid,

el Instituto de Física Teórica (IFT) de la Universidad Autónoma de Madrid,

la Universitat de Barcelona (ICCUB),

la Universitat de les Illes Balears (UIB),

la Universitat de València (UV)

Con el reconocimiento ESFRI se puede prever el crecimiento de la comunidad ET y una implicación rápida y enérgica de las instituciones españolas en el diseño y construcción del experimento. Además de un programa de física superior, que cambiará nuestra visión y comprensión del universo, el proyecto ET ofrece grandes oportunidades en términos de desarrollos tecnológicos y rendimientos industriales.

Una nueva ventana al universo

El telescopio de Einstein es un futuro observatorio subterráneo de ondas gravitacionales. El instrumento será mucho más sensible que los detectores de ondas gravitacionales existentes. Por lo tanto, el observatorio permitirá a los científicos echar un vistazo a las "edades oscuras" del universo por primera vez. Las ondas gravitacionales se detectaron por primera vez en 2015 y ofrecen una nueva forma de estudiar el universo. Hasta su primera detección, los científicos sólo podían estudiar el universo observando la luz o la radiación, pero con ondas gravitacionales pueden observar las vibraciones del propio espacio-tiempo. Aunque Albert Einstein ya predijo la existencia de ondas gravitacionales hace cien años, no esperaba que fuera posible detectarlas. Sin embargo, con los desarrollos tecnológicos alucinantes del siglo pasado, los científicos e ingenieros han logrado alcanzar la sensibilidad y precisión necesarias para observarlas. Esto abrió una nueva era en el estudio del universo, la era de la astronomía de ondas gravitacionales y de múltiples mensajeros, y llevó a un premio Nobel en 2017. El Telescopio Einstein conducirá a muchos más descubrimientos inimaginables en el futuro en este nuevo campo de investigación.

Acerca de ESFRI y la hoja de ruta de ESFRI

ESFRI, el Foro Estratégico Europeo sobre Infraestructuras de Investigación, es un instrumento estratégico para desarrollar la integración científica de Europa y fortalecer su alcance internacional. La misión de ESFRI es apoyar un enfoque coherente y basado en estrategias para la formulación de políticas sobre infraestructuras de investigación en Europa, y facilitar iniciativas multilaterales que conduzcan a un mejor uso y desarrollo de las infraestructuras de investigación, a nivel de la UE e internacional. Los delegados de ESFRI son nombrados por los Ministros de Investigación de los Países Miembros y Asociados e incluyen un representante de la Comisión.

La hoja de ruta del ESFRI identifica las estructuras científicas europeas más prometedoras sobre la base de un procedimiento de evaluación y selección en profundidad, e incluye los proyectos ESFRI, es decir, nuevas infraestructuras de investigación en construcción, y los hitos del ESFRI, es decir, infraestructuras de investigación ya implementadas con éxito. Todas las actualizaciones anteriores de la Hoja de ruta de ESFRI han demostrado ser muy influyentes y han proporcionado una guía estratégica para la inversión de los estados miembros y países asociados, incluso más allá del alcance de las infraestructuras de investigación.

Contactos

ICE Comunicación y Divulgación

Bellaterra, España

Paula Talero & Alba Calejero

E-mail: outreach@ice.csic.es

Investigador de contacto

Bellaterra, España

Carlos Sopena

Instituto de Ciencias del Espacio (ICE, CSIC)

Correo electrónico: sopena@ice.csic.es

01 juliol, 2021

El projecte Einstein Telescope s'inclou en el full de ruta d'ESFRI 2021

El 30 de juny, el Fòrum Estratègic Europeu sobre Infraestructures d'Investigació (ESFRI, per les sigles en anglès) va decidir incloure l'Einstein Telescope (ET) en l'actualització de 2021 del seu full de ruta. Això confirma la importància d'aquest projecte internacional per a la construcció d'un observatori d'ones gravitacionals de pròxima generació i la seva rellevància per al futur de les infraestructures de recerca a Europa i la investigació d'ones gravitacionals a nivell mundial.

Els coordinadors del Consorci d'Infraestructura de Recerca, Antoni Zoccoli de INFN i Stan Bentvelsen de Nikhef, estan extremadament entusiasmats amb aquest resultat.

"Estem molt contents per aquest important resultat: l'aprovació de l'ESFRI reconeix el valor del nostre projecte i reforça l'ET a nivell europeu", diu Zoccoli. "Treballarem sinèrgicament per al seu desenvolupament, confiant en el fet que és estratègic fomentar el nostre coneixement de l'univers, la innovació tecnològica i el creixement social".

"Aconseguir l'estatus ESFRI és un pas important per a la realització d'aquest projecte europeu, - diu Bentvelsen - des d'un punt de vista científic, el Telescopi Einstein és indiscutible, i amb l'estatus ESFRI hi ha un suport reconegut indispensable de la seva qualitat i impacte. Estem mirant cap al futur per seguir desenvolupant els plans juntament amb tots els països involucrats".

El govern italià va presentar la proposta el 9 de setembre de 2020 amb el suport de Països Baixos, Bèlgica, Polònia i Espanya.

"L'elaboració de la proposta ha estat un gran esforç de dos anys, que va involucrar institucions de recerca i universitats de deu països europeus i que ara componen el consorci Einstein Telescope", diu Michele Punturo, coordinador en la preparació de la proposta ET-ESFRI .

Des de llavors, diverses persones involucrades van ser convidades a presentar els plans, per aprofundir en aspectes específics del projecte i respondre preguntes del comitè d'avaluació de l'ESFRI. Entre ells es trobava Marica Branchesi, membre de l'equip de preparació de la proposta ET-ESFRI: "Hem treballat dur per desenvolupar el cas científic d'ET. Cada simulació ens va mostrar les enormes capacitats d'ET per observar l'Univers. ET revolucionarà el nostre coneixement en física fonamental, astrofísica i cosmologia", diu Branchesi.

El telescopi d'Einstein va ser escollit després d'un llarg i precís procés d'avaluació i selecció. Durant la reunió de l'Assemblea de ESFRI, els delegats van decidir oficialment

incloure el telescopi Einstein en el full de ruta. Aquesta aprovació oficial europea ara porta el projecte a una nova fase. Les institucions científiques involucrades de deu països (Bèlgica, Alemanya, Hongria, Itàlia, Noruega, Espanya, Suïssa, Polònia, Països Baixos, Regne Unit) hauran d'intensificar el seu treball de recerca i desenvolupament sobre el Telescopi d'Einstein i les ones gravitacionals. També accelerarà els estudis en curs per a la caracterització i avaluació dels llocs candidats que podrien albergar la infraestructura subterrània.

La implicació espanyola en el telescopi d'Einstein

"Aquest és un gran èxit per a la comunitat d'ones gravitacionals a Espanya en el seu conjunt", diu Mario Martínez, membre de Comitè Directiu del Telescopi Einstein que va preparar la candidatura d'ESFRI.

A principis de 2020 es va posar en marxa un esforç amb l'objectiu d'aconseguir suport per l'Einstein Telescope entre els grups de recerca espanyols. Va ser un gran èxit, amb fins a 23 institucions que van expressar un gran interès a participar en el projecte, incloses quatre ICT (Infraestructures Científiques i Tecnològiques Singulares) a Espanya. Com a conseqüència, Espanya va donar suport formalment la candidatura d'ESFRI. Ara ET és una infraestructura reconeguda en el full de ruta d'ESFRI de 2021.

L'interès d'Espanya per la física d'ones gravitacionals amb experiments en terra ha augmentat enormement durant l'última dècada. Científics espanyols han contribuït als estudis que determinen el potencial físic d'ET i ara formen part dels grups de treball que dissenyen l'experiment. Diverses institucions espanyoles ja van signar un memoràndum d'entesa per contribuir a la construcció de l'experiment, incloent

el Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC),

l'Institut de Ciències de l'Espai (ICE) de Barcelona,

l'Institut de Física d'Altes Energies (IFAE) de Barcelona,

l'Institut d'Estructura de la Matèria (IEM) de Madrid,

l'Institut de Física Teòrica (IFT) de la Universitat Autònoma de Madrid,

la Universitat de Barcelona (ICCUB),

la Universitat dels Illes Balears (UIB),

la Universitat de València (UV)

Amb el reconeixement ESFRI es pot preveure el creixement de la comunitat ET i una implicació ràpida i enèrgica de les institucions espanyoles en el disseny i construcció de l'experiment. A més d'un programa de física superior, que canviarà la nostra visió i comprensió de l'univers, el projecte ET ofereix grans oportunitats en termes de desenvolupaments tecnològics i rendiments industrials.

Una nova finestra a l'univers

El telescopi d'Einstein és un futur observatori subterrani d'ones gravitacionals. L'instrument serà molt més sensible que els detectors d'ones gravitacionals existents. Per tant, l'observatori permetrà als científics fer una ullada a les "edats fosques" de l'univers per primera vegada. Les ones gravitacionals es van detectar per primera vegada el 2015 i ofereixen una nova forma d'estudiar l'univers. Fins a la seva primera detecció, els científics només podien estudiar l'univers observant la llum o la radiació, però amb ones gravitacionals poden observar les vibracions del propi espai-temps. Encara que Albert Einstein ja va predir l'existència d'ones gravitacionals fa cent anys, no esperava que fos possible detectar-les. No obstant això, amb els desenvolupaments tecnològics al·lucinants del segle passat, els científics i enginyers han aconseguit arribar a la sensibilitat i precisió necessàries per observar-les. Això va obrir una nova era en l'estudi de l'univers, l'era de l'astronomia d'ones gravitacionals i de múltiples missatgers, i va portar a un premi Nobel l'any 2017. El Telescopi Einstein conduirà a molts més descobriments inimaginables en el futur en aquest nou camp de investigació.

Sobre ESFRI i el full de ruta d'ESFRI

ESFRI, el Fòrum Estratègic Europeu sobre Infraestructures d'Investigació, és un instrument estratègic per desenvolupar la integració científica d'Europa i enfortir el seu abast internacional. La missió de ESFRI és donar suport a un enfocament coherent i basat en estratègies per a la formulació de polítiques sobre infraestructures de recerca a Europa, i facilitar iniciatives multilaterals que condueixin a un millor ús i desenvolupament de les infraestructures de recerca, a nivell de la UE i internacional. Els delegats de ESFRI són nomenats pels Ministres d'Investigació dels Països Membres i Associats i inclouen un representant de la Comissió.

El full de ruta de l'ESFRI identifica les estructures científiques europees més prometedores sobre la base d'un procediment d'avaluació i selecció en profunditat, i inclou els projectes ESFRI, és a dir, noves infraestructures de recerca en construcció, i les fites de l'ESFRI, és a dir, infraestructures d'investigació ja implementades amb èxit. Totes les actualitzacions anteriors del Full de ruta d'ESFRI han demostrat ser molt

influents i han proporcionat una guia estratègica per a la inversió dels estats membres i països associats, fins i tot més enllà de l'abast de les infraestructures de recerca.

Contactes

ICE Comunicació i Divulgació

Bellaterra, España

Paula Talero & Alba Calejero

E-mail: outreach@ice.csic.es

Investigador de contacte

Bellaterra, España

Carlos Sopena

Institut de Ciències de l'Espai (ICE, CSIC)

Correu electrònic: sopena@ice.csic.es