

Navarra te incluye

Discapacidad y ciencia

Transcripción del programa 7 de la Temporada 2



Radio Cadena SER

21/08/2025

00:00:10

Cadena SER: En la Cadena SER Navarra te incluye un espacio de radio inclusivo y accesible en colaboración con la Dirección General de Presidencia del Gobierno de Navarra y de Fundación Ideas.

00:00:22

Fermín: Pues seguimos adelante en este Hoy por Hoy, Navarra y aquí llega una nueva edición de Navarra te incluye. Un espacio en el que hablamos de inclusión y de accesibilidad, un espacio en el que aprendemos cómo las personas con discapacidad pueden participar plenamente en la sociedad. Hoy vamos a hablar de un tema apasionante como es el de la ciencia. Y lo hacemos, como siempre, con Luis Casado, que es presidente de la Fundación Ideas. Luis, ¿qué tal? ¿Cómo va el verano?

00:00:50

Luis: Hola, ¿qué tal, Fermín? Bueno, el verano va un poco triste, la verdad, asistiendo a estos incendios que están asolando gran parte de comunidades, que además algunas de ellas había visitado hacía poquitas semanas. Pues la verdad que da mucha pena y mandamos desde aquí un abrazo a toda esta gente y ojalá sirva todo este dolor para que se invierta más en prevención y no solamente en extinción.

00:01:13

Fermín: Vamos a hablar de ciencia, de ciencia y de discapacidad.

00:01:16

Luis: Eso es, sí, vamos a hablar con un enfoque bueno, un poco diferente, vamos a hablar de personas que se dedican a la ciencia teniendo una discapacidad. Porque muchas veces cuando hablamos de las personas con discapacidad, de los trabajos que podemos hacer a las personas con discapacidad, a veces se pone el foco excesivamente en aquello que no podemos hacer, pero el mensaje que tenemos que lanzar desde luego, es que las personas con discapacidad tenemos que poder dedicarnos a lo que queramos, con formación, por supuesto, con esfuerzo, pero también con ese entorno accesible, con esa sociedad que tiene que ser más accesible e inclusiva. Y podemos ser cualquier cosa: artistas, docentes, políticos, incluso hasta personas que se dedican a la ciencia.

00:02:01

Fermín: Y además tenemos magníficos ejemplos de personas que tenían discapacidad y que han hecho que están haciendo historia dentro de la ciencia.

00:02:09

Luis: Eso es, sí, hay personas bastante famosas. Yo creo que la persona con discapacidad más famosa que ha existido ha sido Stephen Hawking. Este físico inglés bueno que estudió física en Oxford, se doctoró en Cambridge en Cosmología y a la edad de 21 años se le diagnosticó ELA y estuvo bueno le dieron una esperanza de vida de dos años y estuvo 50 años hasta los 71 trabajando, divulgando, investigando y revolucionó en cierto modo la cosmología con sus investigaciones sobre agujeros negros, el origen del universo, el concepto del tiempo.

Y de hecho es el autor de uno de los libros de divulgación científica más leídos, como es el de Breve historia del tiempo, que yo confieso que he leído, pero también confieso que muchas de las cosas no he llegado a entender. Pero bueno, de Stephen Hawking a mí me gusta mucho esa idea que siempre transmitió que pese a no poderse mover por sí mismo o pese a tener que hablar a través de una computadora, en su mente era libre. Y esta es una idea brutal.

00:03:12

Fermín: También está el matemático John Nash, que fue premio Nobel de Economía y que tenía discapacidad psicosocial.

00:03:19

Luis: Eso es, sí, John Nash, premio Nobel de Economía en 1994, 40 años antes se le había diagnosticado una esquizofrenia paranoide. Esto hizo que durante su vida tuvo bastantes problemas, muchas dificultades, pero no le impidió hacer una buenísima carrera como científico, en este caso en la materia de las matemáticas y con su aportación a la teoría de juegos. Pues bueno, la verdad es que fue digno merecedor de ese Premio Nobel, porque gracias a ese equilibrio de Nash que junto a la radiación de Hawking. Es que son dos de las aportaciones de estas dos personas. Yo creo que tendríais que invitar a Javier Armentia para que las explique porque van a quedar mucho más claras.

00:04:14

Fermín: Javi admito que también es colaborador de esta casa y seguro seguro que algún día le llamamos y nos lo explica.

También tenemos dos mujeres, Temple Grandin, que fue zoóloga y etóloga con autismo, referente mundial en bienestar animal y también en visibilizar la neurodiversidad. Y la puertorriqueña Wanda Díaz Merced, que era astrofísica que perdió la vista en sus años de estudiante de física y que fue pionera en convertir datos astronómicos en sonido, lo que se conoce como la zonificación, una herramienta que abre la astronomía a todas las personas, en este caso Luis.

00:04:51

Luis: Eso es, sí, y en el caso de Wanda nos viene muy bien, porque si la semana pasada dijimos que íbamos a tener un invitado estelar, es un caso muy parecido al de Wanda, porque nos acompaña Enrique Pérez Montero, que es investigador en el Instituto de Astrofísica de Andalucía del Centro Superior de Investigaciones Científicas de España. Y Enrique también como Wanda y como un servidor pues bueno, somos personas sin visión. Pero bueno, Enrique ha sido capaz de llevar a cabo toda su labor de investigación. Vamos a hablar con él. Ya lo tenemos, Enrique. Muy buenas. ¿Qué tal estás?

00:05:28

Enrique: Hola. Buenos días, Luis. Buenos días, Fermín. Encantado de estar con vosotros.

00:05:32

Fermín: Encantado, nosotros también de tenerte y gracias por acompañarnos. La primera pregunta supongo que igual te la han hecho muchas veces, pero yo me voy a lanzar también, aunque aunque pueda parecer repetitiva, ¿cómo es posible que puedas realizar tu trabajo como astrofísico sin la vista?

00:05:49

Enrique: Bueno, primero tengo que aclarar que yo me formé como persona vidente porque padezco como tú, Luis, retinosis pigmentaria, o sea que perdí la visión de adulto y fue la época en la que empezó el doctorado cuando ya me condicionó. Incluso ya me afilié a la ONCE

cuando ya tenía una plaza estabilizada. Pero es verdad que en los últimos 10-15 años, que son los que estaba afiliado a ONCE, he podido seguir trabajando como astrofísico porque en realidad no necesitamos la vista para aprender la astronomía.

Yo siempre pongo un ejemplo muy claro y es que no conozco a ningún terraplanista que sea ciego. La vista a veces puede ser más una barrera y un obstáculo para entender el universo. Disponemos del lenguaje de las matemáticas y de la ciencia, que es un lenguaje universal, sí es accesible, y a partir de ahí podemos acceder a prácticamente cualquier información que hay en el universo. La barrera más, más importante para nosotros, no solamente en este ámbito sino en cualquiera, es el del acceso a la información. O sea que si superamos eso, yo creo que podemos llegar a cualquier lado.

00:06:44

Luis: Porque, Enrique, ahora mismo, como se investiga en astronomía, no es a través de un telescopio, mirando imágenes, analizando imágenes. Esto es una fase muy posterior. Lo que hacéis es analizar datos.

00:06:58

Enrique: Absolutamente. Tu me has puesto el ejemplo de Stephen Hawking, que era físico teórico y era cosmólogo. Hay una parte que es la de la teoría, la del desarrollo de las matemáticas, en la cual hay incluso muchos científicos ciegos importantes, pero hoy en día incluso el acceso a los datos no es necesario mirar.

Os pongo el ejemplo del telescopio James Webb, que está ahora mismo en órbita, que está observando el universo en infrarrojos que son invisibles para el ojo humano. Ese telescopio que está en órbita no tiene alguien arriba que está mirando a través del ocular del telescopio, sino que manda los datos a tierra con ondas de radio y luego nosotros podemos convertir esa información para su análisis en muy distintos formatos, que puede ser el visual, que es el que normalmente se impone, pero por un convenio tradicional o en otros, como habéis hablado antes de sonidos o incluso es simplemente a través de números que es como yo trabajo y de ecuaciones y programando a través de un lector de pantalla de mi ordenador.

00:07:49

Fermín: Enrique queríamos conocer un poco cómo ha sido tu proceso laboral, cómo te has hecho hueco en una profesión tan exigente, cómo has llegado a ser investigador en el Instituto de Astrofísica de Andalucía del CSIC y cómo has ido superando las barreras que la vida te ha puesto. Y si crees que has tenido las mismas oportunidades que muchos de tus compañeros y compañeras en el instituto.

00:08:10

Enrique: Bueno, la carrera investigadora en general no es, no es fácil y tienes una carrera de obstáculos. Hoy en día sabemos los problemas que hay para que los investigadores españoles se estabilicen. Yo no fui una excepción. Tuve que irme fuera de España con un contrato postdoctoral en una época en la que todavía no era ciego, pero ya estaba perdiendo visión y justo conseguí engancharme, digamos, al sistema en la época en la cual casi me afilié a la ONCE, lo cual también esa estabilización me ha dado la oportunidad de hacer otras cosas distintas, ¿no? que ahora mismo que no tienen a lo mejor tanto peso en el área curricular como es un proyecto de divulgación.

Yo creo que aparte del cupo este del 5% que se pone ahora mismo, las limitaciones para que las personas con discapacidad puedan ser científicos estabilizados es que son complicadas porque la valoración curricular no existe. Adaptaciones está lejos todavía, aunque se han dado pasos adelante muy importantes. Yo tuve esa suerte de poder hacerlo cuando veía, pero intento luchar un poco para los que vienen detrás de mí... también poder encontrar más, más facilidades, pero hay mucho por hacer todavía.

00:09:07

Luis: Hay que poner ahí mucha energía Enrique. Y uno de los proyectos, lo has mencionado, en el que más energía estás poniendo tú es en el de astronomía accesible. Cuéntanos en qué consiste y qué es eso de la zonificación.

00:09:21

Enrique: Pues mira, esto es un proyecto que empezó cuando yo estaba estabilizado ya y bueno, estaba afiliado a la ONCE y a la gente de la ONCE le sorprendía mucho que una persona ciega pudiera ser astrónomo.

Entonces empecé a dar charlas de divulgación, primero a nivel local en Granada, cerca de mi instituto, luego en otros centros de la ONCE y utilizando todo tipo de recursos.

De hecho, el proyecto ha crecido tanto que ahora mismo mi lema no es solamente llegar a personas ciegas, sino utilizar todo este tipo de recursos multisensoriales, no solo la zonificación, sino también las descripciones, auto descripciones también, que tenemos muchos en YouTube, maquetas, es decir, todo tipo de recursos para todo tipo de colectivos excluidos, no solamente personas ciegas, sino personas con problemas de salud mental o con discapacidad intelectual o excluidos geográficamente.

Ahora mismo estoy en una oficina del CSIC, que es la Oficina de Inclusión, que trata de implementar estas cosas para que la divulgación llegue a todo el mundo y hasta accessible, empezó así. Así que bueno, no para de crecer y ahí sigo. Incluso por Pamplona ya he pasado un par de veces también de la mano de Luis. A ver si hay oportunidad de volver ahí y poder compartir un poco todos estos recursos y argumentos que tenemos para llevar la ciencia más lejos y a más gente.

00:10:28

Fermín: Enrique, escuchemos un poquito qué es esto de la zonificación. Y así a los oyentes también les explicas qué es.

(Suena un audio de zonificación en el que se escuchan ondas que van subiendo de tono, con un efecto musical parecido a un arpa o a música ambiental)

¿Qué estamos oyendo exactamente, Enrique?

00:10:48

Enrique: Pues mira, esto representa cómo se distribuye la luz en el disco de una galaxia espiral de energía 74 que le llaman también la galaxia fantasma. Los objetos de energía son objetos difusos. No son tan puntuales como una estrella, pero no son galaxias lejanas que están a miles de

millones de años luz, sino que con un telescopio de su distribución en su estructura de espiral. Entonces, esto es un barrido que va en el sentido de las agujas del reloj y nos va dando información de cómo se distribuyen los brazos, las estrellas, el polvo y el gas. Esto se puede ver en compañía de un video o con compañía de de la de la zonificación que a la gente como nosotros que no vemos, pues le abre la puerta a entender un poco cómo cómo se distribuye la luz en este objeto.

00:11:26

Fermín: Pues he entendido perfectamente.

00:11:28

Luis: Enrique, una curiosidad. Los sonidos cuanto más agudos son, es que hay más luz es más nítida, más blanca o cómo.

00:11:38

Enrique: No, no hay una, digamos, un convenio estándar de cómo representar el sonido con distintas características de la luz. Pero es que tampoco lo hay en las imágenes, pues a nosotros nos presentan en una ilustración una imagen de colores muy vivos.

Por ejemplo, como comentaba antes con el telescopio James Webb. Fíjate que en telescopio observen el infrarrojo. O sea que tú, los colores y las intensidades que tú le asignas a esa imagen tan espectacular son totalmente arbitrarias. El sonido pasa igual dependiendo de lo que tú quieras transmitir. Puedes incluso utilizar música, puedes utilizar distintos instrumentos, distintos timbres y cada uno representando una cosa distinta.

Lo importante es la contextualización previa, algo que, insisto, también ocurre en el mundo visual, pero que casi como que no lo cuestionamos porque lo que vemos lo elevamos a la condición de indiscutible, cuando realmente la transmisión de datos es algo arbitrario que responde a criterios que son muchas veces muy arbitrarios.

00:12:30

Fermín: Pues Enrique, vamos a pasar de hablar de algo infinito como es el universo, a algo finito como es el tiempo y más el tiempo en la radio. Así que te agradecemos muchísimo este ratito que nos has dedicado. Enrique

Pérez Montero, que es astrofísico investigador en el Instituto de Astrofísica de Andalucía y del CSIC. Muchísimas gracias, Enrique.

00:12:51

Enrique: Muchas gracias. Un abrazo. Ha sido un placer.

00:12:53

Luis: Muchas gracias Enrique y Fermín. Yo una reflexión final. Yo creo que la ciencia, al igual que la sociedad en general, necesita multitud y diversidad de voces, de talentos, de miradas. Y de esa manera es como vamos a conseguir una sociedad realmente inclusiva. Así que bueno, ahí lo dejamos y nos vemos en un par de semanas. Que seáis inclusivamente felices. Chao.

00:13:15

Fermín: Pues hasta dentro de dos semanas. Muchísimas gracias, Luis.