

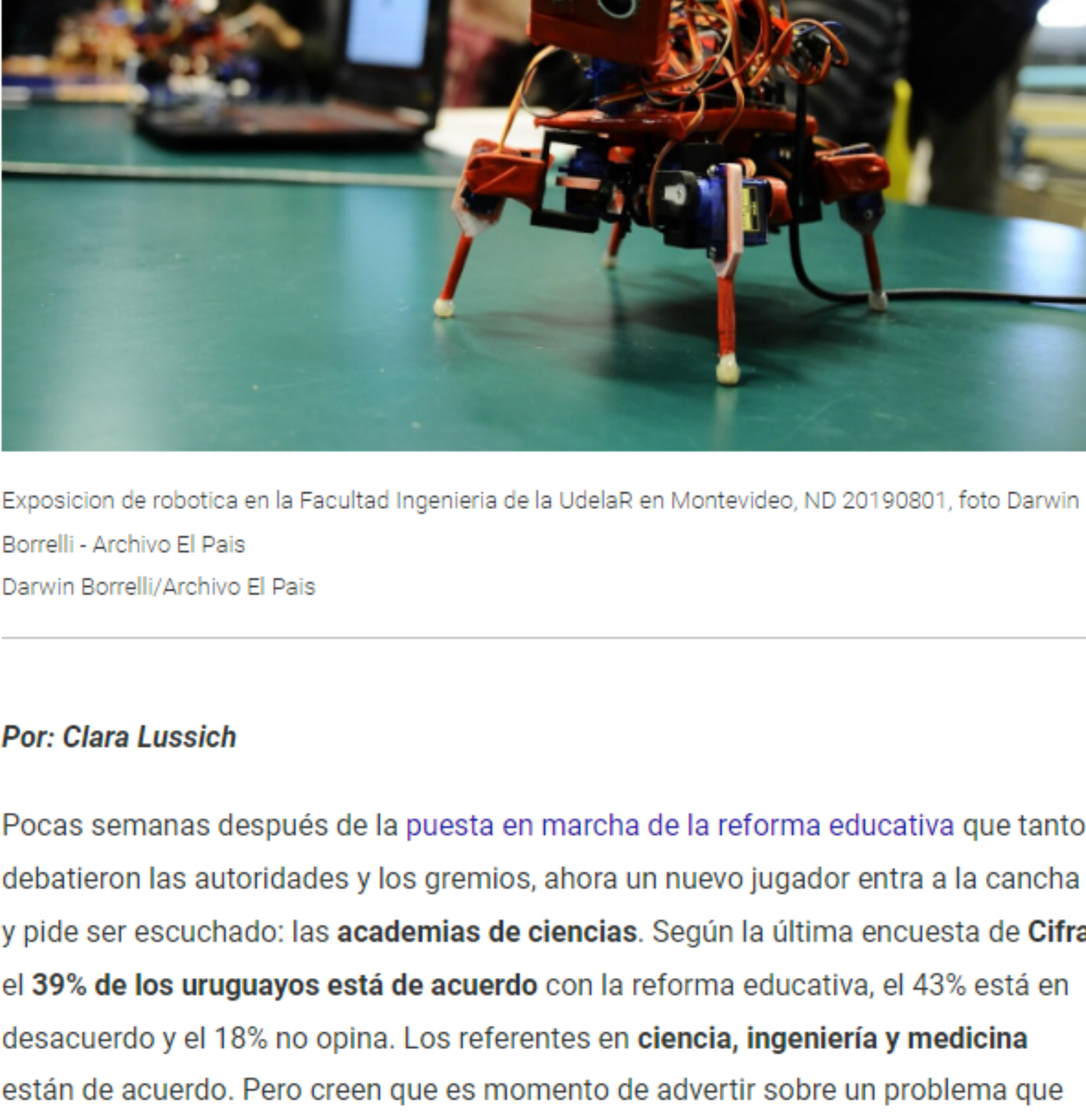
QUÉ PASA 21 Comentarios

Sueldos altos y bajo desempleo: así es el plan de las academias para que más gente estudie tecnología y ciencia

Preocupadas por la falta de alumnos en algunas áreas, las academias lanzarán este martes un proyecto para impulsar la formación en ciencias desde primaria y tienen apoyo del gobierno.

25/03/2023, 04:00

Compartir esta noticia



Exposición de robótica en la Facultad de Ingeniería de la UdelaR en Montevideo, ND 20190801, foto Darwin Borrelli - Archivo El País

Darwin Borrelli/Archivo El País

Por: Clara Lussich

Pocas semanas después de la puesta en marcha de la reforma educativa que tanto debatieron las autoridades y los gremios, ahora un nuevo jugador entra a la cancha y pide ser escuchado: las **academias de ciencias**. Según la última encuesta de **Cifra**, el **39% de los uruguayos está de acuerdo** con la reforma educativa, el 43% está en desacuerdo y el 18% no opina. Los referentes en **ciencia, ingeniería y medicina** están de acuerdo. Pero creen que es momento de advertir sobre un problema que hoy tiene la **educación en Uruguay** y temen que la **reforma** solo lo atienda "de forma tímida y deficiente".

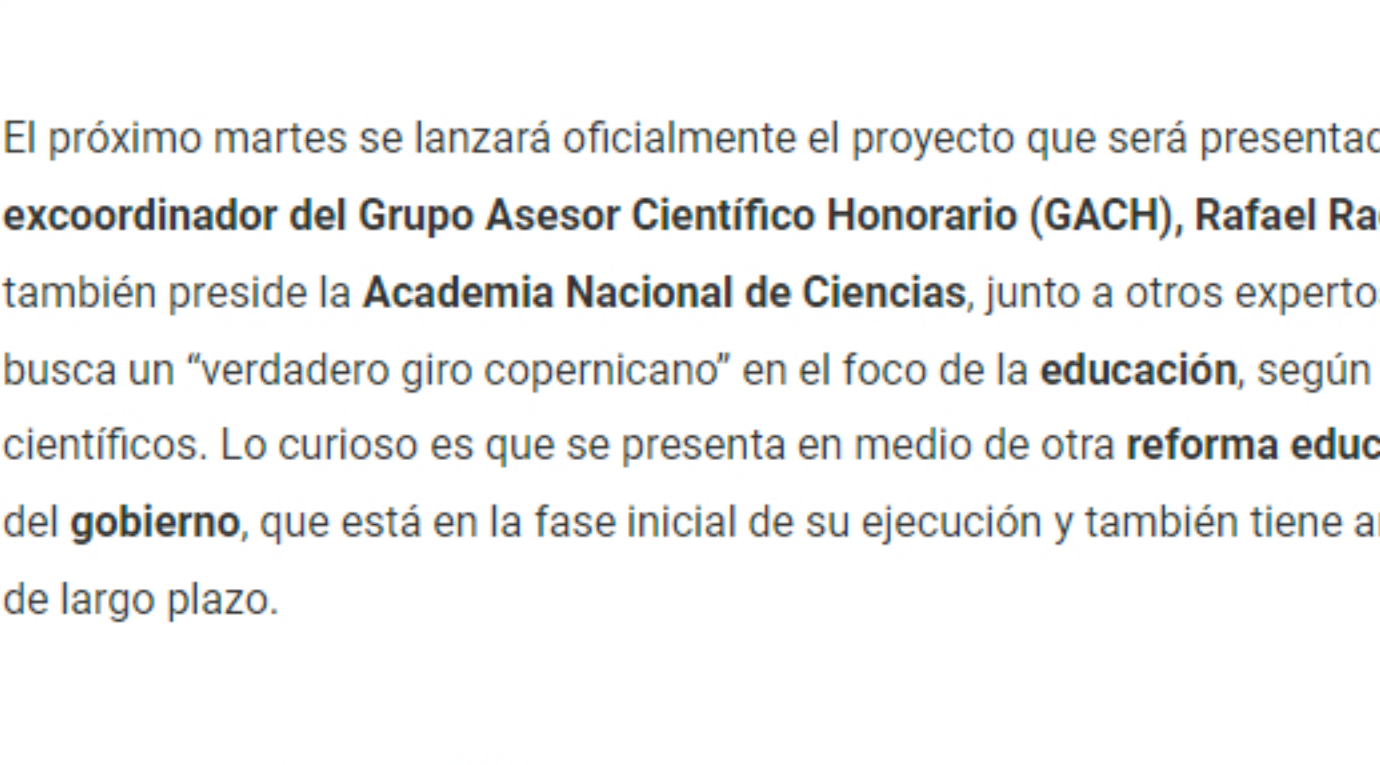
Es por eso que decidieron trabajar juntos, en un formato **interinstitucional**, para solucionar lo que consideran un "tipo de analfabetismo" que se está generando en las **aulas uruguayas**.

Desde hace dos años las academias trabajan en el proyecto que llamaron "**La educación STEM en Uruguay: Desafío de todos**". Por sus siglas en inglés **ciencia, tecnología, ingeniería y matemática**- las áreas ofrecen lo que los expertos definen como "un conjunto de herramientas fundamentales para resolver muchos de los mayores problemas de nuestro tiempo y comprender el mundo que nos rodea". Pero el rol de las **STEM** en la **educación inicial, primaria y media** es "deficitaria" en **Uruguay** porque "no se le ha asignado hasta ahora la prioridad que debería tener", según un documento del grupo al que accedió El País.

En el país de **Mhijo el doctor**, los académicos advierten que es fundamental aumentar la proporción de **estudiantes** que eligen carreras vinculadas a las **ciencias**, en donde en algunos casos hay desocupación cero y las remuneraciones - sobre todo en las ingenierías- son particularmente buenas. De hecho, los últimos datos de la **Universidad de la República (Udelar)** muestran cómo solo el 16% de los ingresos responden a carreras en **tecnología y ciencias naturales**. Por eso, hay preocupación por lograr aumentar las inscripciones, en un país donde estudiar para ser abogado, escribano o contador suena más amigable.

"Ya no puede considerarse aceptable que alguien sea 'malo en matemáticas' o 'malo en ciencias'. Las capacidades cognitivas y de razonamiento desarrolladas por una **educación STEM** básica son parte medular de las competencias ciudadanas y de vida necesarias para poder desenvolverse con suficiencia en la sociedad actual", indican las **academias de medicina, ciencia e ingeniería**.

La preocupación de los académicos es común. No solo temen por la importancia que se le dé a las materias, sino que además todos creen que **Uruguay** quedará rezagado del resto del mundo si no logra un sistema fortalecido que eventualmente también pueda mejorar la cuota de ingresos universitarios en ciencia y tecnología.



Nota a Rafael Radi, bioquímico y científico biomédico uruguayo, en su domicilio en Montevideo, ND 20211220, foto Marcelo Bonjour - Archivo El País

Marcelo Bonjour

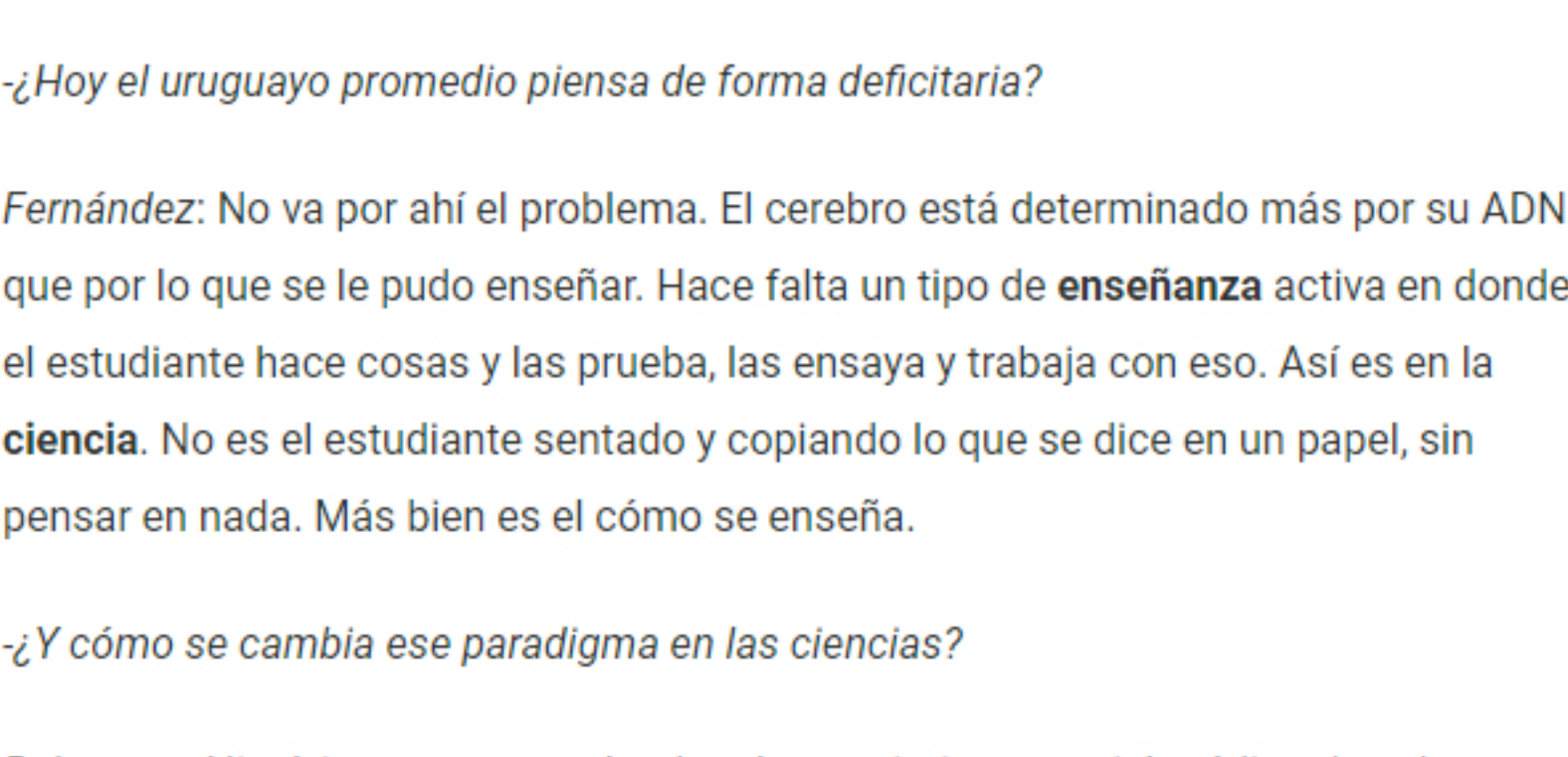
El próximo martes se lanzará oficialmente el proyecto que será presentado por el **excoordinador del Grupo Asesor Científico Honorario (GACH), Rafael Radi**, quien también preside la **Academia Nacional de Ciencias**, junto a otros expertos, y este busca un "verdadero giro copernicano" en el foco de la **educación**, según los científicos. Lo curioso es que se presenta en medio de otra **reforma educativa**, la del **gobierno**, que está en la fase inicial de su ejecución y también tiene ambiciones de largo plazo.

Por qué cambiar.

Lo que se conoce como "**educación STEM**" tiene algunos requisitos básicos. Uno es el inicio precoz en la vida de un niño. Los científicos apuestan por que la **etapa preescolar** se sumerja mucho más de lo que lo hace hoy en actividades vinculadas a la **ciencia y la tecnología**, con un énfasis que sea similar al que se le da a las otras materias. En este sentido, el **director nacional de Educación, Gonzalo Baroni**, dice estar a favor del proyecto que fomentan las academias y advierte que "no se trata" de que la ciencia ahora pase a ser "más importante" que otras asignaturas, "sino que hay que paliar un déficit histórico que tiene el **Uruguay** en esa área".

Ni el **Ministerio de Educación y Cultura (MEC)** ni la **Administración Nacional de Educación Pública (ANEP)** han manifestado si se implementarán los cambios que proponen las academias, ni tampoco de qué forma, aunque **Baroni** sostiene que "es cosa buena" que "estén interesados" porque hoy la dirección del **MEC** "también va en el mismo sentido". Los académicos, sin embargo, prefieren no hablar demasiado sobre decisiones políticas ni lineamientos específicos, porque creen que la propuesta debe ser "transversal a todo el sistema y la sociedad".

¿De qué se trata el proyecto de las academias? Lo explican, en entrevista con El País, el presidente de la **Academia Nacional de Ingeniería, Julio Fernández**, que además es vicerrector de la **Universidad ORT**, el exdecano de **Facultad de Ciencias** e integrante de la **Academia Nacional de Ciencias, Juan Cristina**, y la vicepresidenta de la **Academia Nacional de Medicina, Cristina Belzarena**. Sentados en la sala principal de un quinto piso sobre 18 de Julio, los académicos se entusiasman cuando explican el concepto detrás de la **educación STEM**.



Juan Cristina, miembro de la Academia Nacional de Ciencias, Cristina Balzarena, vicepresidenta de la Academia Nacional de Medicina, y Julio Fernández, presidente de la Academia Nacional de Ingeniería y vicerrector de la ORT.

Estefanía Leal/Archivo El País

¿Por qué hay que modificar la enseñanza de las materias STEM en Uruguay?

Cristina: Si uno no tiene conocimientos básicos de **ciencia y tecnología** no puede entender el mundo de hoy. Sos un ciudadano de segunda y es como si fueras analfabeto directamente. Lo importante es aprender a pensar.

¿Hoy el uruguayo promedio piensa de forma deficitaria?

Fernández: No va por ahí el problema. El cerebro está determinado más por su ADN que por lo que se le pudo enseñar. Hace falta un tipo de **enseñanza** activa en donde el estudiante hace cosas y las prueba, las ensaya y trabaja con eso. Así es en la **ciencia**. No es el estudiante sentado y copiando lo que se dice en un papel, sin pensar en nada. Más bien es el cómo se enseña.

¿Y cómo se cambia ese paradigma en las ciencias?

Belzarena: Históricamente se valoraba el conocimiento enciclopédico de saber sobre muchos temas y un poco de cada uno. El cambio al aprender **ciencia y tecnología** es en la forma de pensar en cuanto a que no importa la cantidad que se enseñe sino la manera. No importa la cantidad de cosas, pero sí que el estudiante sepa a dónde ir a buscar sus posibilidades.

Fernández: *(interrumpe)* Un ejemplo clarísimo de la importancia de esto para la ciudadanía toda es lo que pasó con los **movimientos antivacunas**. Es gente que directamente no entiende algunas cosas del funcionamiento de la **ciencia** que son muy básicas. Parecería que hablaríamos un idioma diferente.

Cristina: Claro. También sucedió con los terraplanistas. El escepticismo sale de esos problemas. Todo eso es producto de la falta de una buena educación en algunas áreas. Sin tener eso no se puede tener una ciudadanía plena en el siglo XXI.

Los referentes de las academias ven con buenos ojos la llegada de la **reforma educativa** que puso en marcha la **ANEP** a partir del inicio de clases de 2023 porque tiene algunos puntos alineados con las bases de la **enseñanza STEM**, sin embargo creen que todavía hay "incógnitas" con respecto a la **enseñanza de las áreas científicas** y tienen dudas al respecto.

PROYECTO.

Las ideas que entregarán a la ANEP:

- Potenciar los Clubes de Ciencia del Ministerio de Educación y Cultura con el objetivo de que "todo niño o joven del país que quiera participar en un club tenga la oportunidad de hacerlo."
- Asegurar un marco temático de los Clubes de Ciencia focalizado en STEM.
- Facilitar la articulación de las Olimpiadas de las diferentes ciencias con el funcionamiento curricular.
- Reconocer o dar créditos a docentes orientadores de actividades STEM extracurriculares.
- Incorporar como requerimiento a los docentes la formación en STEM con la participación en iniciativas optativas extracurriculares.
- Asegurar que todos los docentes de las áreas manejen los recursos del Ceibal y puedan aplicar metodologías activas.

¿El proyecto no va de la mano de la reforma?

Fernández: Una cosa positiva es que se apuesta tanto a las competencias de las personas, a lo que uno puede hacer realmente y no tanto a lo que se enseña. La capacidad de aplicar las cosas. Con respecto a la inclusión de las **STEM** ahí tenemos saberes más variadas, incluso entre nosotros. Creemos que es todo muy tibio y tímido lo que se propone.

¿Y cómo debería plantearse entonces esa reforma que el gobierno lleva adelante y que empezó a aplicar ahora en marzo?

Cristina: Yo sinceramente creo que no es tanto discutir qué se incluye sino cómo se va a enseñar y qué calificaciones habrá. No es una amenaza para nadie la **reforma**. Que el **Uruguay** necesite la **transformación educativa** creo que no hay nadie que no esté de acuerdo. Si es esta la forma es otro tema. Lo que a mí más me preocupa no es lo que dice el papel sobre lo que se hará, sino cómo se va a ejecutar.

La faltante.

Según los últimos datos de la **Universidad de la República**, de los 40.892 estudiantes que ingresaron en 2021 solamente unos 6.660 lo hicieron en carreras vinculadas a la **tecnología y ciencias de la naturaleza**. En cambio, 17.402 se inscribieron en carreras del **área social y artística**. Visto de otra manera: por cada estudiante que eligió una carrera vinculada a la **tecnología y las ciencias naturales** hay casi tres que eligen una vinculada al **área social y artística**. En el mismo año hubo 13.637 inscriptos en carreras vinculadas a las salud -medicina y el psicoanálisis, entre otras-.

¿Hay una falta de estudiantes en carreras científicas?

Todos: Sí.

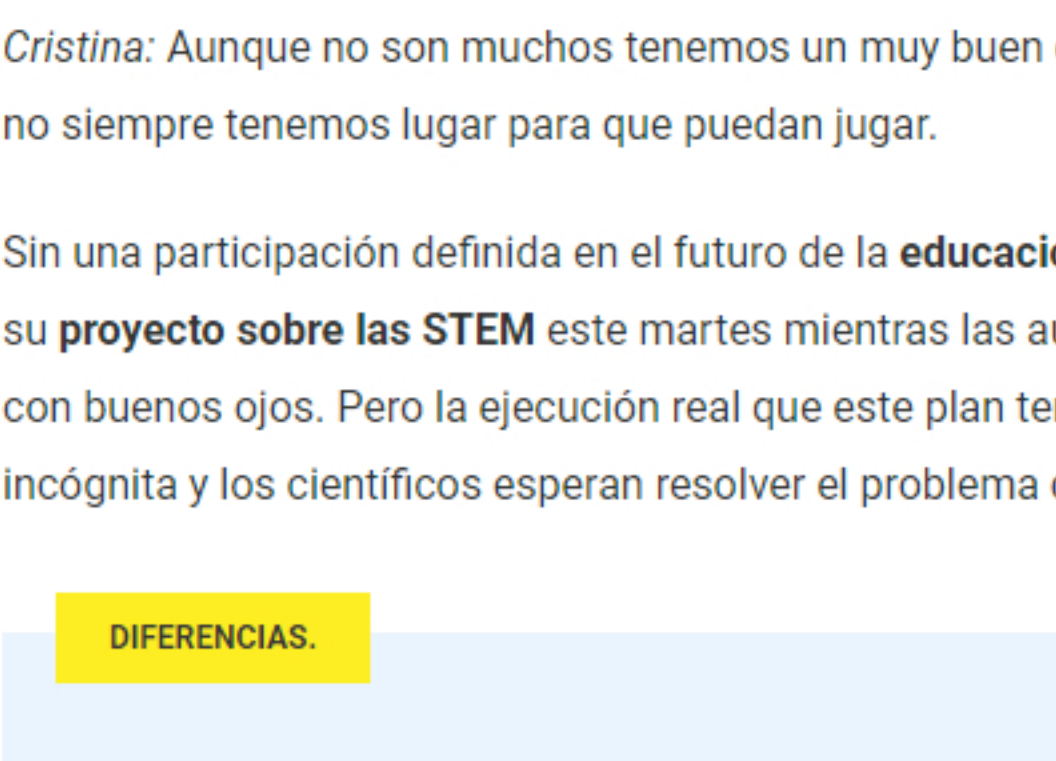
Belzarena: No solo es que faltan en las facultades, faltan en las empresas, donde hay trabajos que tienen **desocupación cero**.

¿Eso tiene que ver con el estereotipo alrededor de estas? ¿O se trata de algo cultural?

Cristina: Las dos cosas. Existe eso de pensar que los **científicos** son gente que está escondida en una montaña tramando algo, obsesionados con algo y no tiene nada que ver con el mundo real. Se lo ve como una persona peligrosa porque sabe demasiado y quiere dominar el mundo *(risas)*.

Belzarena: También es cierto que los niños y jóvenes muchas veces tienen una idea de lo que es la **educación en ciencia y tecnología** que no es la real. Si van a las universidades o a los **laboratorios de investigación** y hacen paseos por salas pueden saber realmente lo que es. Porque una cosa es lo que se pueden imaginar de un **científico** raro y solo y otra es ver la realidad del trabajo.

Para **Baroni** el "déficit" en la cantidad de profesionales en las áreas **STEM** también tiene que ver con la falta de **docentes especializados**. "La formación **docente** en algunas áreas del país es escasa, sobre todo en las **ciencias**", subraya y agrega: "También juega en contra la rigidez de los **programas educativos** que no permiten la inclusión de nuevas metodologías y temas, por eso hay que definir cómo implementar todo lo que propone la academia sin que se frustre y quede en el aire".



Gonzalo Baroni, director Nacional de Educación.

Por su parte, **Cristina** cree que el **Plan Ceibal** es "una buena base" sobre la que se debe apoyar la **educación STEM en Uruguay**, e incluso dice que "la herramienta puede dejar en evidencia a los **docentes** que no están formados adecuadamente". "Hoy con la **ceibalita** cualquier niño encuentra por ahí algo sobre la oveja Dolly -por decir un ejemplo- y la maestra tiene que saber qué contestar y cómo explicar las cosas. Hay cosas que no puede no saber", dice el científico.

¿Y cómo se explica el baja cantidad de científicos?

Fernández: Yo siempre hago una analogía con el fútbol. **Uruguay** tiene una realidad y es que es muy difícil que un chico que juegue bien no termine en un equipo profesional. Tiene que elegir no querer porque oportunidades seguro va a tener. En cambio, si alguien tiene una gran facilidad para las **ciencias** tiene que buscar mucho, tener un profesor que lo motive y lo entusiasme, alguien que se fije realmente en sus condiciones y le facilite un poco el camino. No siempre se llega. Es más complicado. Esa red que orienta a los jóvenes la tenemos que desarrollar mucho mejor en las **ciencias**, porque el que quiere y tiene capacidades no siempre puede.

Cristina: Aunque no son muchos tenemos un muy buen cuadro de gente joven, pero no siempre tenemos lugar para que puedan jugar.

Sin una participación definida en el futuro de la **educación**, las **academias** lanzarán su **proyecto sobre las STEM** este martes mientras las autoridades miran sus ideas con buenos ojos. Pero la ejecución real que este plan tendrá todavía parece ser una incógnita y los científicos esperan resolver el problema cuanto antes.

DIFERENCIAS.

Ciencias no logró la inclusión de género que Ingeniería sí

Tanto la Facultad de Ciencias como la de Ingeniería solían ser espacios casi exclusivos de hombres, con estos siendo amplia mayoría en todas las clases. Sin embargo, las autoridades académicas aseguran que en los últimos años esa realidad cambió y la Facultad de Ingeniería ya logró cifras "parejas".

"Existen cuestiones culturales, aunque las vemos de menos que antes", explicó al respecto el presidente de la Academia Nacional de Ingeniería, Julio Fernández. En el mismo sentido, el integrante de la Academia Nacional de Ciencias y exdecano de la Facultad de Ciencias, Juan Cristina, sostuvo: "A nosotros nos pasa, por ejemplo, que todavía tenemos muy pocas matemáticas mujeres. Antes eran cero, y ahora por lo menos hay, pero siguen siendo muy pocas. Lo mismo pasa con las físicas y se ve el patrón cultural".

En las carreras "más sociales" de la Udelar, según Cristina, se ve lo contrario, porque "la matrícula es mucho más femenina".

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas dice que "dejar a niñas y mujeres por fuera de las carreras STEM es una pérdida para todos los países".