

## LGTBI-fobia

## Houston, tenemos un problema



Carles Francino

Es el colmo de los colmos. Por si no estuviéramos ya suficientemente contaminados de precariedad, de desigualdad, cuando no directamente de explotación, ahora resulta que puedes perder una oportunidad de trabajo por tu condición sexual. La otra tarde me quedé alucinado con la conversación entre un jefe de empresa y el aspirante a un empleo de carpintero, rechazado en los siguientes términos: «Te llamo para una mala noticia. Creo que no me encajas para trabajar, ¿vale?»

- Vale no pasa nada.

- Lo siento. Tienes ese problema, que no es un problema, pero yo lo tengo que consultar a los otros compañeros y no les apetece mucho.

- Pero, ¿a qué te refieres?

-A que eres «gay».

Apartir de ese momento, el diálogo se convirtió en un monumento al surrealismo -y a la falta de respeto- con el jefe insistiendo en que él no veía ningún inconveniente, pero que tampoco quería líos en el trabajo, a lo que el aspirante -un prodigio de paciencia y educación- respondió con buen tino: «O sea, que importa más dónde la meta que con quién trabaje».

Este lamentable episodio ocurrido en Potes, un pueblecito maravilloso de Cantabria, ha podido conocerse porque la víctima -sí, es una víctima- tiene instalada una aplicación en el móvil que graba todas las conversaciones. Yo recomiendo escucharla entera y, si fuera posible, comentarla en los institutos, en los

colegios, donde no solo se elige a qué dedicarse en la vida -si te dejan y encuentras trabajo- sino que también se fragua qué clase de persona serás. De hecho, esta historia del carpintero frustrado se difundió, precisamente, el Día Internacional contra la LGTBI-fobia; o sea, que queda mucha tarea para limpiar de prejuicios y discriminaciones un país que, en el terreno legal, es pionero en la defensa de estos derechos. Lástima que el BOE y la calle no siempre coincidan. Quizá por eso más de la mitad de gays, lesbianas y transexuales no han salido aún del armario en el ámbito laboral. Y no me extraña. Porque hemos avanzado, sí, pero aún tenemos un problema, sobre todo en algunas cabezas. Y no en Houston; aquí. ■

## Queda mucha tarea para limpiar de prejuicios un país que, en el terreno legal, es pionero en la defensa de los derechos LGTBI

## Desarrollo científico

# Centrifugado y centrales nucleares

Si nos montamos en una atracción que gira pensemos que la fuerza centrífuga fue fundamental para la liberar a la mujer



Adela Muñoz Páez

Hace poco se me estropeó la lavadora y tuve que lavar a mano alguna ropa interior. Lo que me llevó más tiempo fue aclararla varias veces, proceso que en la lavadora suele aligerarse mediante el centrifugado. Cuando terminé mi liviano lavado, tuve que darle la razón a las feministas de finales del siglo XX, que decían que lo que más había favorecido la liberación de la mujer era la lavadora. Cuando oí semejante afirmación por primera vez pensé que no tenía fundamento, pero estaba equivocada: el lavado de la ropa ha sido una tarea extenuante que realizaban exclusivamente las mujeres, por lo que la invención de una máquina que lavaba, aclaraba y centrifugaba con solo apretar un botón fue toda una revolución, que le regaló a las mujeres tiempo para estudiar, cuidar a sus hijos, realizar trabajo remunerado o, sencillamente, descansar.

La relación de las lavadoras con las centrales nucleares no es de carácter sociológico, sino de carácter técnico, dado que en ambas el centrifugado es un proceso esencial. En el de una lavadora, la ropa da vueltas a gran velocidad, haciendo que las gotas de agua salgan disparadas hacia las paredes del tambor y, de ahí, vayan al desagüe. A mayor tiempo de centrifugado y mayor velocidad de giro, la ropa



Central nuclear de Trillo, en Guadalajara

sale con menos agua, pero también más arrugada. La función del centrifugado en una central nuclear es más compleja, pero el principio físico que opera es el mismo: la fuerza centrífuga generada al girar hace que las sustancias más pesadas se vayan a las zo-

nas más alejadas del eje de giro, en un tubo perpendicular al mismo; la sustancia más ligera, que se queda en la parte del tubo más cercana al eje de giro, es lo que se emplea como combustible nuclear.

Pero empecemos por el principio. En una central nuclear se genera

energía por la fisión de un átomo de uranio, es decir, el proceso en el que el núcleo se divide aproximadamente por la mitad, emitiendo mucha energía. Pero no todos los átomos de uranio son fisionables; es decir, pueden emplearse como combustible nuclear solo los isótopos U-235. Pero, ¿qué es un isótopo? Un elemento químico se caracte-

## Tanto en las lavadoras como en las nucleares el centrifugado es esencial

teriza por su número de protones (partículas de carga +1 y masa 1). Pero, en su núcleo, también hay neutrones, partículas sin carga de masa igual a uno. Los isótopos son versiones diferentes de un mismo átomo, que solo se diferencian en el número de neutrones. Por ello, los isótopos de un elemento tienen el mismo número de protones, pero distinta masa atómica ( $n^\circ$  de protones +  $n^\circ$  de neutrones). Los isótopos tienen las mismas propiedades químicas pero, a menudo, su reactividad nuclear es muy diferente. Ese es el caso del uranio, cuyo isótopo más abundante, el de masa atómica 238, no es útil como combustible nuclear, porque su núcleo es estable. En cambio, el isótopo de masa atómica 235, U-235, que sí es fisionable, está en una proporción en torno al 0,7%, demasiado baja para permitir que sea viable la reacción nuclear de fisión en cadena.

Para que el uranio pueda ser usado como combustible hay que aumentar la proporción del isótopo U-235 y aquí es donde entra en juego la centrifugación. Como hemos indicado más arriba, los isótopos tienen diferente masa atómica (235 y 238), por lo cual una posible forma de separación era buscar un compuesto líquido o gaseoso, del cual se consiguiera tener una concentración lo suficientemente alta del U-235. Eso no parecía fácil, porque como el uranio es un elemento muy pesado, prácticamente todos sus compuestos son sólidos. Se encontró un compuesto del uranio gaseoso, el hexafluoruro de uranio, UF<sub>6</sub>, del cual, tras ser sometido a procesos de centrifugado miles de veces, se conseguía tener una concentración más elevada del isótopo ligero en la parte más cercana al eje de giro de un tubo perpendicular al mismo. Y así es como se consigue obtener el uranio enriquecido en U-235, que se emplea como combustible en las centrales nucleares. Cuando nos montemos en una atracción de feria que gira, además de experimentar el efecto del aumento de adrenalina, pensemos que la fuerza centrífuga que sufre nuestro cuerpo fue fundamental para la liberación de la mujer y hoy es imprescindible para que podamos ponernos ropa limpia cada día y haya luz en los enchufes de nuestras casas. ■

Adela Muñoz Páez es catedrática de Química Inorgánica. Miembro de la Red de Científicas Comunicadoras