



José Manuel López.

Foto: Alessandro Maradei

José Manuel López, el español que llegó con la misión de sumar la divulgación científica a lo que entendemos por transferencia

Publicado 27 de septiembre

Escribe [Leo Lagos](#) en [Comunidad científica](#)

El bioquímico, investigador y divulgador de Murcia José Manuel López pasó por nuestro país para dar una charla en la Universidad Católica en la Noche Iberoamericana de los Investigadores; de paso, se reunió con instituciones para hablar de una nueva forma de entender la transferencia de la ciencia.

Comunicar la ciencia: ¿cómo, por qué y para qué? llevó por título la conferencia que dio José Manuel López en el Auditorio Semprún de la Universidad Católica, el 25 de setiembre, en el marco de la Noche Iberoamericana de los Investigadores e Investigadoras. El catedrático de la Universidad de Murcia, además de como bioquímico, se ha destacado por su trabajo en la divulgación de la ciencia, primero en el blog *Scientia* y luego en varios medios de España.

Sus cinco libros se han enfocado en lo que él denomina “la ciencia de las cosas cotidianas”: *Nuevos alimentos del siglo XXI* (2005), *Vamos a comprar mentiras. Alimentos y cosméticos desmontados por la ciencia* (2016), *Un científico en el*

supermercado. Un viaje por la ciencia de las pequeñas cosas (2019), *La ciencia de los campeones. Deporte, triunfo y revolución científica* (2021) y *Reacciones cotidianas*, que si bien es de 2016, lo ponemos aquí en último lugar porque es el único que puede encontrarse en alguna librería de Uruguay (los más nuevos, todos de editorial Planeta, no ha sido distribuidos aquí en papel, pero pueden adquirirse en formato digital).

Antes de apretar el botón de *rec*, José Manuel nos pregunta a mí y a Alessandro Maradei, estimado e irrepetible fotógrafo de varias de las notas de esta sección, dónde puede conseguir unas camisetas de Peñarol, Nacional y la selección, dejando en evidencia que su placer por las cosas cotidianas no es nada impostado. Eso sí, quiere comprarlas cuanto antes, porque la agenda de reuniones con diversas instituciones —Agencia Nacional de Innovación e Investigación, Universidad Tecnológica, Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, Instituto Pasteur de Montevideo, Universidad Católica, entre otras— no le ha dado respiro y teme volverse a Murcia con las manos vacías. Habla de Messi, del equipo local de su ciudad, que tiene un estadio mundialista para varias decenas de miles de personas pero ha caído en desgracia: está en tercera. Claro que eso podría cambiar en un plazo razonable si la sociedad anónima que lo ha comprado logra sus objetivos. Cuando habla de ciencia, lo hace con el mismo entusiasmo que al hablar de su cuadro o de las veces que vio a Messi desde unos pocos metros. Es un tipo entrañable y al instante uno se siente totalmente a gusto conversando con él. Ojalá les haya pasado eso mismo a sus interlocutores, pues el motivo de su visita es contarles que la transferencia del conocimiento es mucho más que la transferencia tecnológica.

¿Cómo llegás desde la docencia y la investigación a meterte en este mundo de la divulgación?

Siempre me ha gustado mucho hablar y contar historias. Y otra cosa que siempre me ha gustado es buscar el valor añadido, tanto en lo profesional como en lo personal. Ese valor añadido creo que se puede obtener de dos formas. Una, siendo mejor que los demás. Esa no la recomiendo, siempre va a haber alguien mejor que tú y encima es una forma un poco tóxica de vivir. La otra forma es tratar de hacer las cosas diferentes a los demás. Son pocos los científicos que - desgraciadamente- comunican y divulgan la ciencia. Buscando ese valor añadido, empecé a comunicar la ciencia, intentando buscar algo más allá de lo que hacemos los científicos, pero que se adaptara a mi personalidad, a eso de que me gusta hablar y contar historias. Quería explicarle a la gente para qué sirve lo que hacemos en nuestros laboratorios, qué importancia tiene, sobre todo en su vida cotidiana. Así empecé, hace unos 15 años, a escribir en un blog al que

llamé *Scientia*. El blog empezó a tener repercusión, y luego llegaron muchos medios de comunicación y todo lo demás.

Para quienes hacen ciencia e intentan contársela a la gente, uno de los principales miedos es lo que van a decir sus propios colegas. ¿Sentiste ese miedo a ser juzgado por tus colegas al asomar la cabeza en los medios?

No tuve miedo a que me juzgaran porque sabía que me iban a juzgar y sabía que mucha gente no lo iba a ver bien. Tenía muy claro que me iban a criticar y siempre he intentado ser fuerte mentalmente para eso. Afortunadamente, eso ha cambiado mucho y en España no estamos en aquella situación.

Por otro lado, siempre he pensado que muchas veces se critica no por lo que tú haces, sino porque a lo mejor se ve lo que no hacen los que te critican. Pero nunca he buscado comparaciones, cada uno que haga lo que crea conveniente. Eso sí, ojo que una de las labores profesionales del científico es comunicar la ciencia. Eso no significa que todo el mundo tenga que hacerlo, porque hay muchas cosas dentro de la actividad científica y académica, pero el científico que quiera hacerlo tiene que ser apoyado, porque forma parte de su labor, forma parte del ser científicos.

Nosotros recibimos de los fondos públicos la mayoría del dinero para poder investigar. Los fondos públicos vienen de todos los ciudadanos, luego hay que tener tiempo para explicarles en qué se está gastando su dinero. Yo lo pienso así, pero al principio había gente que criticaba, que decía que divulgar la ciencia era banal. No, perdona, si se hace con rigurosidad, no tiene por qué ser banal. Pero esto no es como coleccionar bonsais o monedas, forma parte de tu trabajo, forma parte de la labor de un profesional universitario. Yo estaba convencido de eso y es lo que me ayudó a superar esas críticas, que claro que las hubo.

Tu enfoque es acercar la ciencia a lo cotidiano...

Sí, y ese enfoque comenzó un día que estaba con mi madre en su casa. Apareció la primera foto de un agujero negro y yo estaba alucinado. Le dije: “Mamá, mira qué impresionante”, pero a ella aquello no le decía mucho. Yo insistía con lo importante que era, hasta que me dijo que a ella le gustaría saber también cómo influye la ciencia en todo lo que hacía, en los productos de alimentación, en la cosmética, en las tradiciones populares, en el deporte. Y vi que eso era importante no sólo para contar cómo la ciencia interviene, sino para que eso les ayude a mejorar, por ejemplo, a la hora de hacer un plato de comida, o a tomar mejores decisiones. Y eso a la gente le interesa, fomenta vocaciones científicas y crea un espíritu crítico. Me gusta mucho crear espíritu crítico en la sociedad, cosa que hoy necesitamos más que nunca. Esas son mis motivaciones. Pero hay otra, que es la

de que hay que hablarles de comunicar la ciencia a los investigadores y mostrarles los beneficios que ello trae.

De ahí viene eso del título de la charla, eso del cómo, por qué y para qué. Sobre el cómo, les cuento lo que yo hago, no es lo que hay que hacer, cada uno luego puede tomar su camino. Luego hablo de qué beneficios puede sacar un investigador, él o ella, de comunicar la ciencia, porque generalmente se habla más de la sociedad, de generar una sociedad basada en el conocimiento, y eso es bueno, pero también hay que hablar de qué puede ganar el investigador, porque al final todos estamos atareados con diversas cosas y podemos sentir que enfocarnos en un beneficio distante a la sociedad puede ser algo lejano. Pero cuando empiezas a ver que tienes beneficios concretos por estar difundiendo lo que haces en tu laboratorio, que hay empresas que se pueden enterar de lo que haces y que te pueden proponer contratos de investigación, o que conoces otros colegas y creas una red de investigación, entonces allí los investigadores empiezan a interesarse más por la divulgación de la ciencia.

Hablás de que hay que convencer a los investigadores de que hagan el esfuerzo de comunicar la ciencia. Pero suele suceder que quienes apuestan por eso lo hacen por un interés personal o vocacional. ¿Hay que convencer a las instituciones de que apalanquen eso, de forma que tal esfuerzo sea fructífero? En tu caso, llegaste a ser vicerrector de Transferencia, Comunicación y Divulgación Científica de la Universidad de Murcia. ¿Ese departamento, con ese nombre, ya existía en tu universidad o fue algo que ayudaste a crear?

No, ese cargo no existía. Antes de ser vicerrector, fui coordinador de la Unidad de Cultura Científica, que era la que se encargaba de divulgar la ciencia de la institución. Como ya había empezado mi etapa de divulgador, me ofrecieron ese cargo, lo tomé por cinco años, y luego fue el paso a lo del vicerrectorado y le pusimos ese nombre con una intención clara. Antes, cuando se hablaba de transferencia, normalmente se asociaba a la transferencia tecnológica, a las empresas, los contratos, las *spin-offs*, las *start-ups*, las patentes. Pero ahora hay un nuevo concepto de transferencia, y es algo de lo que estoy hablando en varias charlas aquí en Uruguay en estos días.

¿Cómo sería eso?

El nuevo concepto de *transferencia* es que está la transferencia tecnológica a las empresas, la de siempre, pero hay otras. Está la transferencia del conocimiento a los gobiernos y a la administración pública, para que tomen decisiones con base en evidencia científica. Y también está la transferencia social o divulgación científica. La divulgación científica forma parte de la transferencia social. Hoy la

transferencia ya no es sólo tecnológica, es tecnológica, al gobierno y a la sociedad a través de la divulgación científica.

Entonces, volvamos al vicerrectorado de Transferencia, Comunicación y Divulgación Científica. En el nombre está este nuevo concepto de la transferencia, está la comunicación institucional, que no es transferencia, pero te ayuda, porque ella se puede fomentar desde el sitio web, las noticias y demás, y por último está la divulgación científica. Tú me dirías que he dicho que la divulgación forma parte de la transferencia, por tanto incluirla en el nombre es redundante. Y sí, es redundante, pero poniéndola allí lo que se buscó fue mandar un mensaje, externo e interno, de la importancia de la divulgación. Fuimos la primera universidad de España que le puso el término *divulgación científica* a un vicerrectorado, y lo hicimos para darle su importancia. Luego se sumaron otras.

En este modelo de transferencia basado en tres pilares, hay una cosa importantísima, que es lo que tú has comentado, sin la que nada funciona. Hay que introducir la divulgación de la ciencia en los baremos de contratación y de promoción del profesorado universitario, de forma que esto no sea una afición de uno u otro al que le gusta divulgarla. Hay que lograr que hacer divulgación sea tenido en cuenta en tu trayectoria de profesor, investigador, catedrático, etcétera, que sirva para subir en el escalafón, que esté en tu *curriculum vitae*, de forma que ya no sea una cosa que hagan cuatro locos en la universidad.

De hecho, el Ministerio de Ciencia ha incorporado la divulgación a los baremos de los profesores para incentivarlos. En España nosotros cada seis años somos evaluados y entonces tenemos que mandar nuestros artículos de investigación, la docencia, etcétera. Eso sigue, pero se ha agregado el sexenio de transferencia, en el que, cada seis años, tienes que mandar, si quieres, tus méritos de transferencia, donde cuenta tanto la transferencia tecnológica como la transferencia social o la comunicación de la ciencia. Creo que una forma de fomentar la divulgación de la ciencia es, justamente, incentivarla mediante el reconocimiento. Si a nivel del ministerio eso se reconoce, y si a nivel interno de las instituciones se reconoce en los baremos, el panorama cambia, ya no es la afición de uno o el hobby de otro. Eso es clave.

Solés decir que la divulgación científica nos hace personas más libres.

Sí, entendiendo la libertad como la toma de decisiones basada en el conocimiento y no en mentiras, en fraudes. Pongamos el ejemplo de la alimentación. ¿Eres libre cuando vas a un supermercado a comprar? Si entiendo la libertad como ir, pagar los productos y llevármelos, pues sí, soy libre. Pero si entiendo la libertad como comprender lo que dice la etiqueta de cada alimento que he ido a comprar, ya la cosa cambia. Muchos no sabemos qué es todo lo que hay ahí detrás. Con la divulgación de la ciencia se le dan herramientas a la

sociedad para alcanzar esa libertad. Luego que cada persona haga lo que crea conveniente. Puede comprar o no determinado alimento, pero si lo hace con conocimiento, sabiendo lo que hay detrás, será más libre.

En tu agenda en Uruguay estuvieron estas reuniones con distintas instituciones. ¿Qué objetivo tenés en estos encuentros? ¿Qué querés trasladarles?

El principal objetivo, y agradezco mucho a la Universidad Católica de Uruguay que haya fomentado estos encuentros, es incentivar la cultura de la transferencia del conocimiento, porque creo que es el valor diferencial. En el mundo de la ciencia nos hemos obsesionado con la cultura del artículo científico, la cultura de publicar y publicar, pero nos hemos olvidado un poco de a quién nos debemos, que es a la sociedad. Hay que fomentar esa transferencia del conocimiento, y en todos esos encuentros estoy hablando de este modelo de transferencia mucho más amplio que el de la tecnológica, de una transferencia que debe coexistir con la investigación y con la docencia.

Ese modelo global, de la transferencia de los tres pilares, que en España ha sido muy aceptado, es el que he venido a contar estos días, adaptándolo a cada uno de los centros, unos más cercanos a la empresa, unos más universitarios, otros más de investigación básica, otros de investigación aplicada, pero al final todos tenemos que empujar, hay que abrir la mente hacia otro tipo de ciencia.

Así como en una universidad a nadie se le ocurre que con un cambio de rector se deje de hacer docencia, pues con la transferencia debe pasar exactamente lo mismo. No puede ser que a un rector le interese más o le interese menos. Hay que inculcarlo en el ADN. Hay que acercarse muchísimo más a las empresas de lo que nos acercamos y fomentar que las empresas se acerquen también. Hay que acercarse mucho más a la sociedad. Y entre todos, universidad, sociedad, empresa, administraciones, hay que construir futuro.

Aquí predomina la noción de la transferencia como nexo entre conocimiento generado y mundo productivo, e incluso en esa visión restringida tenemos muchas falencias. Convencer de que dar una charla para escolares sobre paleontología o arácnidos o genética es tan transferencia como una nueva tecnología para mitigar el efecto de las heladas en un cultivo no debe ser sencillo. ¿Qué has percibido en estos encuentros?

La transferencia social, la divulgación de la ciencia, es tan necesaria como la transferencia tecnológica. En todas estas reuniones no estoy notando sorpresa, no me miran como diciendo “¿y esto qué es?”. En el fondo, por lo que hemos comentado en muchas reuniones, la gente entiende esto de la transferencia más amplia. Sin embargo, la mayor parte de las preguntas que he recibido van

encaminadas hacia lo difícil que es llevar eso a cabo. Y no es que sea difícil por una cuestión de recursos, sino que es difícil porque implica un cambio de mentalidad, y todos los cambios de mentalidad llevan resistencia. La clave es que los líderes de cada uno de los centros sepan que con este cambio van a obtener el valor añadido de hacer las cosas de forma distinta. Entonces lo que les digo no ha sido recibido con sorpresa, sino más bien con un “hombre, vale, pero cómo”.

Cuando uno te escucha parece evidente y natural que la transferencia implica esas tres patas. Lo raro es cómo no lo veíamos o entendíamos o aplicábamos antes.

Al investigador a veces hay que decirle que transferir socialmente repercute positivamente en su transferencia tecnológica. La gran mayoría de los resultados de investigación que se generan en la universidad no pueden ser abordados por las unidades de comunicación. Pero entonces, si tú divulgas tu ciencia con el lenguaje adecuado, a lo mejor en el público alguien piensa que eso que has contado le vendría bien a su empresa y se contacta contigo, y eso da pie a un contrato de colaboración entre su empresa y tu grupo de investigación. Allí el investigador estará aumentando su transferencia tecnológica gracias a la transferencia social. Como dices, esto parece de sentido común, pero hay que ser valiente. Sistemas de ciencia que vienen asentados desde hace décadas y décadas no son fáciles de mover.

¿De dónde sacaste las herramientas, como investigador, para empezar a contar historias? Aquí, dentro de la formación académica de un investigador, no se proporcionan demasiadas herramientas de comunicación.

En España ya ha cambiado la cosa, pero yo empecé de forma totalmente autodidacta, no porque lo quisiera, sino porque no había cursos de comunicación científica. Cuando hoy leo mi blog me da vergüenza por cómo escribía en ese momento. Y espero que dentro de diez años me dé vergüenza cómo escribo ahora. Pero bueno, empecé así y me fui perfeccionando. Hoy en España hay maestrías en comunicación de la ciencia. En mi tiempo de vicerrector creamos dos cursos de comunicación de la ciencia: uno dirigido a investigadores, para tener un mínimo de conocimientos y saber tratar con los medios de comunicación, para que sepan que a la hora de escribir un artículo no es necesario hablar de todo el *paper*, porque no todo lo que hay allí es de interés para el público general, y otro de los cursos iba dirigido a los alumnos de doctorado, para que cuando lleguen a ser investigadores, no tengan que ser autodidactas en la comunicación y no les suene tan raro todo esto de la transferencia tecnológica y social.

Pienso que muchos investigadores no hacen transferencia no porque no les interese, sino porque no saben lo que es la transferencia, nadie se los ha explicado. Por ejemplo, España es un país que está en el puesto 11 o 12 del

mundo en producción científica, pero luego, en patentes, estamos lejísimos. ¿Es que no sabemos hacer patentes? No, es que no tenemos esa cultura de la patente, de la transferencia, porque nadie la ha enseñado. Eso hay que transmitirlo en la licenciatura, antes de hacer la tesis, luego de hacer la tesis, y a los investigadores. Y llegará un momento en que no hará falta.

En España debe de haber entonces tomadores de decisiones y hacedores de política que se pregunten para qué sirve la ciencia española si publica tantos artículos, pero produce tan pocas patentes. Hay quienes creen que la patente o la empresa tecnológica es lo único que importa de la ciencia.

Hay una cierta tendencia a desprestigiar y a hablar mal de la investigación básica. Pero no existe una buena investigación aplicada si no hay una buena investigación básica detrás. Por otro lado, no todo es convertible en patente. La importancia del investigador es generar conocimiento. Como decía Ramón y Cajal, lo que hay que hacer es crear conocimiento, y este se utilizará en días, en meses o en años. Incluso a lo mejor tú no lo ves. Pero no hay que obsesionarse, porque al final el gasto en ciencia es una inversión.

Te pongo un ejemplo personal. En 1997 hice mi tesis doctoral en técnicas de encapsulación molecular con uva y vino, y desarrollé una serie de metodologías de encapsulado y unos productos. Esos productos nunca salieron. Mis amigos me preguntaban por ellos, me decían que se había tirado el dinero, y yo les decía que habíamos generado conocimiento. En 2020, aquellas técnicas que desarrollé, junto con otras desarrolladas por otra gente, se utilizaron para resolver problemas de enfermedades raras. En 1997 yo no tenía ni idea de lo que era una enfermedad rara, pero se generó ese conocimiento, que si bien no dio lugar a los productos que pensábamos, hoy está ayudando a mejorar la calidad de vida de niños.

Tenemos que lograr que se quiten de la cabeza que el rendimiento de la ciencia viene de inmediato. A veces hay que gastar, y ya está, ya llegará. Hay veces que llega pronto y hay veces que llega más tarde. Eso hay que metérselo en la cabeza a nuestros políticos. Pero claro, si ese rendimiento llega en 20 años, cuando ya no están en el poder... Por eso es tan importante explicarle a la sociedad cómo funciona la ciencia. Es absolutamente obligatorio, porque de lo contrario no la van a valorar.

Por ejemplo, una vez había elecciones presidenciales en España y había debates en televisión. En Twitter muchos investigadores se echaban las manos a la cabeza porque no habían mencionado a la ciencia ni una vez en todo el debate. Al día siguiente me tocó dar una conferencia en un teatro. Y allí dije que me sorprendía que la comunidad científica se sorprendiera en las redes de que no se hubiera hablado de ciencia. El político, en el debate antes de las elecciones, va a hablar de lo que se esté hablando en la calle, porque es lo que le va a dar los votos. “¿La

gente va hablando de ciencia en la calle?”, pregunté. Era claro que no. Siendo así, ¿el político se va a poner a hablar de ciencia? Por eso es importante la comunicación de la ciencia.

Para cerrar, estás en Uruguay, un país que vive mucho el fútbol. En tu último libro, *La ciencia de los campeones*, te metés con los deportes. Y eso no es nuevo. En 2016, en *Reacciones cotidianas*, ya hablabas de San Lorenzo y de un partido de la Libertadores en el que, apelando a ciertos compuestos como los del Viagra, ganó un partido en la altura. ¿Has encontrado en el fútbol una forma potente de llevar la ciencia a la gente?

Sí, totalmente. Si puedes contar los conceptos de la ciencia, en vez de con una jerga alejada de la sociedad, con ejemplos prácticos y del día a día, vas a motivar mucho a la gente. Con el fútbol y cualquier tipo de deporte les puedes hablar a los chavales y chavalas de física, de inteligencia artificial, de química, de nanotecnología. Por ejemplo, al hablar de los tejidos de las indumentarias, porque ahora transpiran más porque esos tejidos no son tan ligeros, puedes explicar la química que hay detrás. O puedes hablar de las curvas que da el balón, de la biotecnología que se utiliza para tener el césped en perfectas condiciones, incluso puedes hablar del dopaje, no solamente con la administración de sustancias, sino del dopaje transcraneal, sobre cómo puedes estimular una neurona para que se active más rápidamente frente a otros estímulos. En un campo de fútbol hay más disciplinas científicas que en el mejor de los laboratorios. Hay que saber contarlas y buscar los ejemplos adecuados.

Yo, que soy futbolero, odio cuando dicen que es un deporte en el que hay 22 jugadores en calzoncillos detrás de una pelota. No, perdona, el fútbol es un deporte que sería imposible sin la física, la matemática, la ingeniería, la química y demás. Y si tú consigues transmitir eso, puedes incluso fomentar vocaciones científicas. Un alumno que tuve en la Escuela de Nutrición es actualmente el nutricionista del PSG. Entonces ahora a mis alumnos o cuando doy charlas en institutos para chavales, les pregunto si les gustaría trabajar en el PSG y les cuento que esta persona lo ha conseguido. Creo que el deporte, y el fútbol en especial, es una herramienta maravillosa para fomentar la ciencia e incluso para combatir la pseudociencia. Puedes mostrar cómo determinados jugadores que tomaron productos que no servían para nada se lesionaron nada más empezar un partido, o cómo el agua de mar es mala aunque se ponga de moda, o cómo las pulseras que utilizan porque dicen que se benefician con campos magnéticos no sirven, o cómo determinados productos basados en el colágeno y en el ácido hialurónico carecen de una alegación saludable aprobada por la Unión Europea. Claro, hay que prepararse, y hay que leer y estudiar, pero el deporte sirve para todo, es una oportunidad fantástica para contar la ciencia.