



UNA ASIGNATURA PENDIENTE EVALUACIÓN DE INGENIEROS Y TECNÓLOGOS

Ing. Jorge J. L. Ferrante⁽¹⁾

Con gran satisfacción he leído y releído varias veces el artículo que el Dr. Dvorkin y quien lo entrevistara –Nora Bär- fuera publicado en el matutino La Nación el domingo 6 de mayo de 2012⁽²⁾.

En la introducción, la periodista, haciendo historia sobre el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) pone en boca de su primer presidente, Don Bernardo Hussay, su actitud de disuadir a los potenciales ingresantes diciéndoles que si no tenían un sueldo extra no podían dedicarse a la investigación, "porque de eso no se podía vivir". Para él el CONICET debía dedicarse exclusivamente a la investigación básica; es decir, a la búsqueda de conocimiento sin otra finalidad que la desentrañar secretos de la naturaleza.

Con una apreciación que comparto y aplaudo, dice después "Esa visión dejaría una impronta indeleble en la cultura de los científicos argentinos. No constaba en ningún documento escrito, pero se respiraba en los laboratorios, se advertía en esos gestos mínimos de las figuras de peso cuando trazaban la diferencia entre la gloria y la banalidad" mencionando que Dvorkin hace años viene nadando en contra de la corriente que considera a la ciencia aplicada como la parienta pobre de la investigación básica.

Debo decir que no es el único que lo hace pero, por suerte, por su relevancia dentro del llamado sistema de ciencia y tecnología nacional su palabra es respetada y con seguridad, en algún momento será escuchada y transformada en hechos. Seguramente quienes pensamos como él sin duda alguna seremos agentes de ese necesario cambio.

Dice Dvorkin en el artículo "La tecnología es la asignatura pendiente del CONICET. En definitiva, es lo que nos va a cambiar la calidad de vida." Y más adelante agrega "El primer paso que deberíamos dar es revisar cómo calificamos a los científicos. Veo bien que alguien que trabaja en relatividad generalizada sea calificado por la cantidad de *papers* que produce, pero tenemos que encontrar otros parámetros para juzgar a un ingeniero".

Es este el punto donde quiero aportar mi experiencia, como ex Secretario de Ciencia y Tecnología de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN) y como miembro del Régimen para el Personal de Investigación y Desarrollo de las Fuerzas Armadas (RPIDFA), ámbitos cuya sola denominación debería despejar toda duda sobre cual es su orientación en materia de investigación y desarrollo.

La UTN desde sus orígenes orientó sus actividades de investigación y desarrollo hacia la búsqueda de solución y mejora a problemas regionales emergentes de las características productivas de la localización geográfica de sus Facultades Regionales o de aquellas otras impuestas por la naturaleza a la zona de influencia de las mismas, mientras que investigadores, desarrollistas, técnicos y artesanos comprendidos en el RPIDFA lo hicieron –y lo hacen- en el ámbito de las Fuerzas Armadas y en el Instituto de Investigaciones Científicas y Técnicas para la Defensa (CITEDEF) antes CITEFA para satisfacer requerimientos operativos emergentes de la necesidades que plantea la defensa nacional.

Sin embargo y a pesar que ambas instituciones prevén para sus desarrollistas una escala de méritos mediante encasillamientos específicos explícitamente mencionados en sus normativas, el embate de aquella mentalidad que citan Dvorkin y Nora Bär es muy fuerte y, como ya dije una vez, se está produciendo una suerte de colonización de la ingeniería.

Por imperio de la misma, criterios y valoraciones se sesgan cada vez más hacia aquellas que son típicas en el área de las ciencias básicas, conformando un cuadro negativo para la investigación aplicada, el desarrollo tecnológico y consecuentemente, la ingeniería.

De resultas de ese sesgamiento, los criterios y consecuentes métricas que se aplican o se pretenden aplicar tienen poco o nada que ver con la realidad del desarrollo tecnológico y la innovación. En ellas se privilegian aspectos poco relevantes o, en ocasiones inexistentes para este tipo de actividades.

Va de suyo que si una empresa comisiona un determinado desarrollo tecnológico o innovación para incrementar su participación en el mercado o para liderarlo, en documentos contractuales tomará las providencias necesarias para que quienes la llevarán hacia ese nuevo nivel de competencia, se abstengan de publicar sobre sus hallazgos.

Ni que hablar cuando esto ocurre en el ámbito de la Defensa Nacional donde no es extraño que la actividad esté amparada por confidencialidad en distintos grados, hasta inclusive la calificación de “secreto de estado”

La Defensa Nacional requiere tecnología, la mejor tecnología, que debe entenderse claramente es un bien de cambio que se rige por normas políticas, eventualmente de seguridad nacional y comercial. Publicar en este ámbito es una actitud definitivamente suicida, contraria a intereses nacionales.

Queda claro entonces que contar “papers” para determinar una figura de mérito, para estas actividades científico tecnológico, preponderantemente realizado por ingenieros o tecnólogos es inadecuado e injustamente negativo para los mismos.

La realización, con éxito, de tesis también es variable privilegiada para esa concepción. Una tesis y su correspondiente aprobación significa que su autor conoce el método científico, lo ha aplicado en la exploración de una zona desconocida del conocimiento, ha llegado a conclusiones válidas en la misma y ha sido capaz de defenderla y exponerla con éxito ante quienes, desde ese momento son sus pares en el cuarto nivel. Esto, sin duda alguna es prenda de mérito de indudable valor.

Sin embargo cuando este nivel de capacitación se requiere para aspectos tecnológicos, resulta poco factible alcanzar ese tipo de formación, amén que toda una serie de temas pertinentes a la defensa nacional y/o la producción son de dificultosa aceptación en ámbitos académicos nacionales. No debería descartarse que en producción y defensa está privilegiada la formación en el trabajo, mediante la eficaz forma del maestro y sus discípulos. Esto, por supuesto no tiene correlato académico pero los conocimientos y habilidades transferidas los hacen equivalentes a un cuarto nivel. No tener esto en cuenta, también es injusto

También se privilegia –y con razón para el contexto en el que se concibe el tema- la dirección de tesis. Esta es una actividad típica de institutos de investigación que se ha incrementado notablemente en los últimos tiempos –con eventual desmedro de la calidad- en virtud a las exigencias del Programa de Incentivos a los Docentes Investigadores, puesto que, sin dirección de tesis es casi imposible acceder al primer nivel y consecuentemente a sus incentivos en metálico.

Cabe preguntarse si para la producción y/o la Defensa Nacional, actuando en estructuras no académicas y urgencias temporales y de eficacia, es posible que investigadores y desarrollistas atiendan tesis, sobre temas definidos en otros ámbitos siguiendo intereses académicos u otros ajenos a aquellos que realmente importan en esas áreas.

También es considerado como hecho favorable, la presentación de trabajos en congresos u otros eventos científicos tecnológicos. En este caso se desconoce que en algunos de ellos, sobre temas sensibles, la participación se restringe por nacionalidad de los participantes, quienes eventualmente deben tener el visto bueno de una o más agencias interesadas política y tecnológicamente en el tema en cuestión.

El peso de la concepción de Proyecto de Investigación y Desarrollo, concebido como emprendimiento en el que un investigador senior, tal vez dos en formación y uno o más becarios exploran un sector desconocido del conocimiento ubicado en el estrecho andarivel en el que han concentrado su actividad científica, es tan grande que impide a quien establece criterios, concebir una conjunción armónica de proyectos conformando un programa de investigación y desarrollo, orientados hacia un objetivo de relevancia formulado a fin de satisfacer una necesidad regional o nacional o alcanzar el pleno dominio de una tecnología.

Los programas requieren la participación de un número elevado de investigadores, desarrollistas, técnicos y artesanos cuyas actividades deben ser armonizadas y eficazmente coordinadas junto a otros aspectos que hacen a su desarrollo.

Por eso, se desconoce en forma sistemática al investigador, tecnólogo o ingeniero que asume la posición de manager de ese tipo de actividades donde confluyen aspectos científicos, económicos, sociales, laborales y de conducción que requieren inexorablemente una formación previa como investigador y dotes personales que no quieren o no pueden asumir los científicos.

No es un hecho fortuito que la NASA defina al Project Manager como el responsable del éxito de la misión espacial y al Project Scientist como el responsable del éxito científico de la misma. Esto, sencillamente, agota los argumentos. Sin embargo la eliminación de este tipo de agrupamiento es un hecho o insistentemente se la busca.

También se suelen utilizar criterios de evaluación relacionados con el número de patentes registradas por quien está siendo evaluado. Eso es correcto pero, cuidado con los números.

En este sentido vale la pena citar a Andrés Oppenheimer, que en El Nuevo Herald del 21 de enero de 2012, bajo el título “La Brecha Tecnológica Sigue Creciendo” dice “*Los presidentes latinoamericanos deberían prestar atención a las últimas estadísticas mundiales de innovación tecnológica: revelan que, pese al progreso realizado por varios países de la región, la brecha entre los países asiáticos y los latinoamericanos sigue ensanchándose.*”

“En números totales, el abismo es escalofriante: en 2011, los países asiáticos registraron un total de 76.000 patentes de nuevos productos en los Estados Unidos, mientras que todos los países latinoamericanos juntos registraron solamente 500. Corea del Sur, un país que hace cinco décadas era más pobre que prácticamente todos los países latinoamericanos, registró 13.000 patentes el año pasado, comparado con sólo 230 de Brasil, 115 de México y 50 de la Argentina, según la Oficina de Patentes y Marcas.”

Entonces, de hecho, pedirle cinco patentes a un investigador nacional es exigirle ser algo así como la décima parte del aporte del país. Un absurdo total.

A pesar que estos hechos son o por lo menos deberían ser conocidos, existe un definido empeño por negarlos, elaborando exigencias y concordantemente metodologías de evaluación que no los tienen en cuenta conformando así una normativa que pareciera estar orientada para que quien merezca el calificativo de científico sea sólo quien se adecua a esas exigencias, excluyéndose de ese colectivo a quienes se dedican a la investigación aplicada o el desarrollo tecnológico, campo donde la ingeniería brilla por mérito propio

Por eso, quienes deciden o aprueban ese tipo de normas y consecuentes criterios de evaluación deberían tener en cuenta que existe otra mirada sobre la actividad científica y que esa mirada también debe estar reflejada en los instrumentos que se aplican para su consideración. No se pueden dar criterios uniformes para actividades que no lo son. Es necesario no ignorar esta verdad de Perogrullo para una mejor toma de decisión y consecuentemente ahorrar problemas y desagradables asimetrías.

Más preocupante aún, es que suele hacerse con el beneplácito de algunos ingenieros que, creyendo equivocadamente que para ser verdaderos científicos deben adecuar sus actividades científico tecnológicas a esas equivocadas métricas.

Al hacerlo, relegan injustamente el desarrollo tecnológico a un lugar subalterno; aceptan ser juzgados por quienes no reconocen los valores de la ingeniería para el desarrollo de la tecnología y se privan del orgullo y la satisfacción de decir, como ingenieros, las palabras de Dvorkin, “la tecnología es lo que nos va a cambiar la calidad de vida”

Por todo lo expuesto la evaluación de ingenieros y tecnólogos es asignatura pendiente. En ella todas las miradas sobre la actividad científica deben estar contempladas y las métricas resultantes deben ser adecuadas al tipo de actividad que se desarrolle y se mida.

Buenos Aires, agosto de 2012

- (1) Profesor Consulto Universidad Tecnológica Nacional, Director de Proyectos, Dirección General de Investigación y Desarrollo, Fuerza Aérea Argentina, ex Secretario de Ciencia y Tecnología UTN, Académico de número Academia Argentina de Ciencias Aeronáuticas y Espaciales.
- (2) <http://www.lanacion.com.ar/1470469-si-ypf-no-impulsa-tecnologia-local-no-vamos-a-estar-mejor>

Editorial de la Universidad Tecnológica Nacional – edUTecNe

<http://www.edutecne.utm.edu.ar>

edutecne@utm.edu.ar

© [Copyright] La Editorial de la U.T.N. recuerda que las obras publicadas en su sitio web son *de libre acceso para fines académicos y como un medio de difundir el conocimiento generado por autores universitarios*, pero que los mismos y edUTecNe se reservan el derecho de autoría a todos los fines que correspondan.