

# Alcances y desafíos de la cooperación académica internacional. El caso del Proyecto VISIR+

María Isabel Pozzo

**Title—** Achievements and challenges of international academic cooperation. The case of VISIR+ Project

**Abstract—** This article presents the results of a research on the achievements and challenges of international academic cooperation to contribute to professional training in higher education. To achieve this goal, it describes relevant aspects inherent to the modality through a case study focused in a multilateral Project; specifically, the VISIR + Project that involves engineering careers from six Latin American and European countries. Methodologically, it is based on participant observation in different instances of its implementation (in person meetings and virtual interchanges). The results allow to systematize its achievements and challenges, in order to promote international academic cooperation as a fundamental strategy for the improvement of higher education.

**Index Terms—** Educational cooperation, Engineering education, Higher Education, VISIR.

## I. INTRODUCCIÓN

EL presente artículo tiene por objetivo describir los alcances y desafíos de la cooperación académica internacional para contribuir a la formación profesional en el nivel superior atendiendo a los contextos implicados. Vale decir, sistematizar decisiones exitosas acerca de aspectos relevantes inherentes a la modalidad presentes en los diversos momentos de su desarrollo. El objetivo señalado se lleva a cabo en torno a un estudio de caso que consiste en un Proyecto multilateral entre instituciones de nivel superior de seis países europeos y latinoamericanos. El mismo se denomina “Módulos Educativos para la teoría y práctica de circuitos eléctricos y electrónicos siguiendo una metodología

de enseñanza y aprendizaje basada en la investigación y apoyada por VISIR” [1] (o VISIR+) y se aboca a la formación de ingenieros.

La cooperación académica internacional constituye una modalidad de valor indiscutido para la formación profesional [2]. Se trata de una de las modalidades dentro de la internacionalización de la educación, junto a la movilidad académica [3], entre otras. En términos breves, puede definirse a partir de dos rasgos: sus objetivos, dados por el enriquecimiento cultural mutuo (asumiendo el conocimiento como parte de la cultura) sin fines de lucro; y por su alcance geográfico, entre países [4]. A modo de ejemplo puede citarse la Jornada del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) de Argentina del año 2016 con el *Conzorcio Universitario Italiano per l'Argentina*, en la cual el presidente del Consejo transmitió su voluntad de estrechar aún más los vínculos con Italia como socio estratégico con Argentina en materia de cooperación [5].

La internacionalización de la educación superior constituye un rubro impostergable de las universidades a nivel mundial [6] y es un tema de agenda de las instituciones participantes. A modo de ejemplo, cabe mencionar que la Secretaría de Políticas Universitarias de Argentina ha implementado el Programa de Internacionalización de la educación superior y cooperación internacional con el objeto de impulsar la inserción de las instituciones de educación superior argentinas en los procesos de internacionalización, integración y desarrollo local y regional. Sin embargo, son escasos los estudios de casos situados que permitan evaluar las características, dimensiones e impactos de los procesos de internacionalización. Al respecto, cabe destacar el estudio de Aponte y Ramírez [7] que analiza comparativamente redes y asociaciones de internacionalización de la educación superior en el mundo con respecto a gobernanza, planeación, financiación y diferenciadores. A su vez, Miranda y Salto [8] analizan las dificultades de diverso orden de la cooperación académica internacional que pueden atentar contra sus beneficios, en los casos analizados, para la movilidad académica estudiantil. Como en el presente artículo, la metodología de estudio de caso brinda la posibilidad de documentar las experiencias en profundidad y entender el fenómeno desde la perspectiva de los propios protagonistas.

Por su parte, la escasez de ingenieros requeridos en ámbitos científicos y técnicos viene siendo una preocupación

Conferencia pronunciada en el Congreso Internacional Interdisciplinariedad y Desarrollo CIID 2017. Medellín, Colombia, Noviembre de 2017. Organizado por la Corporación Universitaria Americana.

El autor colabora con el Consejo Nacional de Investigación Científica y Técnica, Instituto de Investigación en Ciencias de la Educación de Rosario, Rosario 2000, Argentina, y también con la Universidad Nacional de Rosario, Rosario 2000, Argentina (correo electrónico: [pozzo@irice-conicet.gov.ar](mailto:pozzo@irice-conicet.gov.ar)).

a escala mundial. En el caso de Argentina, la promoción de las carreras de Ingeniería constituye una preocupación central de los gobiernos nacional y provinciales, dada la escasa disponibilidad de recursos humanos formados en dicho campo [9]. La formación de ingenieros requiere de medidas innovadoras como la que el proyecto en cuestión propone. En la educación en disciplinas con base experimental como la Física y las Ingenierías, no se puede soslayar la importancia de la formación experimental, para la que se requiere del uso intensivo de laboratorios de prácticas y, en muchos casos, de equipamiento escaso, costoso y sin personal capacitado para utilizarlo y transmitirlo [10]. Es factible suponer, por ende, que la cooperación internacional puede ser un factor promotor en la formación de los ingenieros a través de proyectos centrados en aspectos puntuales –y por ende controlables– de tales carreras [11]. Existen diversas propuestas que parten de dicho supuesto. Una de ellas es la convocatoria para estudiantes de carreras de Ingeniería, entre otras, a las becas IAESTE (*International Association for the Exchange of Students for Technical Experience*), una asociación internacional que ofrece pasantías en universidades, institutos de investigación o empresas del sistema científico tecnológico, con el fin de consolidar la formación académica y facilitar la posterior inserción laboral de los estudiantes.

Otra propuesta, de carácter multilateral entre instituciones de educación superior, es el mencionado Proyecto VISIR+, a cuyo equipo fue convocada la autora del presente artículo, y el que se describe en las secciones siguientes. La presentación del caso será el sostén de la sistematización de los aspectos centrales de la cooperación académica internacional. En lugar de presentar un instructivo que reduzca la modalidad a una receta previsible, se expondrán las decisiones que han contribuido al provecho académico de la experiencia, según se reveló a lo largo de la observación participante. Los aspectos relevados son: composición institucional, el marco de acreditación y financiamiento del proyecto, el componente de investigación, formación de recursos humanos y la diseminación. Se espera que los resultados puedan contribuir a la gestión de proyectos similares. Asimismo, cubrir la vacancia de estudios similares, frente a una predominancia de abordajes que involucran las tecnologías como medio de comunicación [12], [13].

## II. MATERIALES Y MÉTODOS

metodológicamente, el trabajo se vale de dos estrategias muy consolidadas en la investigación cualitativa: el estudio de caso y la observación participante. El primero consiste en un proceso de indagación que se caracteriza por el examen detallado, comprehensivo, sistemático y en profundidad del caso objeto de estudio. Los rasgos esenciales del estudio de casos son: particularista, descriptivo, heurístico e inductivo [14]. Por esta razón, es de gran adecuación y pertinencia para el estudio de la realidad educativa. Para distinguirlo del estudio de caso desde enfoques nomotéticos, Stake [15] denomina a este enfoque “Estudio de casos naturalista”. En cuanto tal, los materiales de recolección de datos consisten en los instrumentos de registro y las fuentes primarias. En este último caso, los medios de comunicación asincrónica (correos electrónicos y chats) general un caudal importante de material empírico para la investigación.

En este artículo se plantea un estudio instrumental de casos, en tanto nos encontramos con una cuestión a investigar, una necesidad de comprensión general y consideramos que podemos entender la cuestión mediante el estudio de un caso particular. Esto excluye un estudio intrínseco de casos, en el que la elección del caso venga dada por alguna necesidad u obligación sobre ese caso particular. En todo caso, la elección del caso se realiza por la proximidad del mismo respecto de la autora de este trabajo, con lo cual derivamos en la otra cuestión metodológica, la observación participante, según se describe a continuación.

De las varias formas de observación participante que se pueden distinguir, la aquí utilizada corresponde a aquella que se presenta con más frecuencia y va unida, sea a una investigación-acción, o a una acción de formación. Permite la toma de conciencia de una situación y suscita la voluntad de transformarla [16].

Específicamente, en el caso elegido, la observadora desempeña el papel de responsable del monitoreo de calidad del proyecto (*quality monitoring*). En tanto es un rol consagrado en proyectos de investigación de gran escala, esta reflexión metodológica se torna de sumo interés, dado que se concibe a este papel como de interioridad-exterioridad del equipo. Participa de las acciones pero tiene la potestad de señalar aquellas que se apartan del parámetro, que no es otro que el proyecto aprobado por la convocatoria. Siguiendo a Wilson [17], requiere una tensión dinámica entre el papel subjetivo del participante y del papel objetivo del observador.

Los resultados de la observación participante de las situaciones internas al equipo fueron triangulados con los de un evento en el que algunos integrantes participaron en conjunto con otros equipos de proyectos de cooperación académica internacional encuadrados en la misma convocatoria. Para hacerlos comparables, los registros se centraron en los alcances y desafíos. Estos surgieron a lo largo de las exposiciones de los grupos, pero fundamentalmente en las preguntas finales, a posteriori de las exposiciones. Como sostienen Taylor y Bogdan [18], se llama *triangulación* a la combinación en un estudio único de distintos métodos o fuentes de datos [19]. Aunque las notas de campo basadas en la experiencia directa en un escenario proporcionan los datos claves en la observación participante, otros métodos y enfoques pueden emplearse en conjunción con el trabajo de campo. La triangulación suele ser concebida como un modo de protegerse de las tendencias del investigador y de confrontar y someter a control recíproco relatos de diferentes informantes. Abrevándose en otros tipos y fuentes de datos, los observadores pueden también obtener una comprensión más clara del fenómeno estudiado. En este caso, las intervenciones de otros equipos con proyectos similares (también de cooperación académica internacional), contribuyen a observar las recurrencias en cuanto a alcances (logros) y desafíos (dificultades).

## III. RESULTADOS

### A. Composición institucional

La composición institucional y de nacionalidades de un proyecto de cooperación académica internacional está supeditada a distintos factores. Ante todo, para que la propuesta sea factible, debe vincular nodos con solvencia en el tema y asimismo con trayectoria conjunta previa. A su

vez, la incorporación de nuevos socios asegura la renovación y expansión, lo que suma interés a la propuesta. Recorridos previos compartidos y nuevas agrupaciones deben proponerse en un justo equilibrio. Sin embargo, estos criterios deben estar circunscritos a los estrictos términos de asociabilidad de cada convocatoria, sea en cuanto a número de países participantes, distribución geográfica y quiénes pueden coordinar. La desatención a estas pautas puede generar un inminente rechazo de la propuesta al momento de la evaluación en una convocatoria de financiamiento sin siquiera iniciar su consideración.

El equipo a cargo del Proyecto VISIR+ está coordinado por el Dr. Gustavo Riveiro Alves, del Instituto Politécnico de Porto, Portugal. Además de su solvencia profesional y extensa trayectoria en el tema, su amabilidad y firmeza son características fundamentales para su rol de coordinador. Efectivamente, se requiere un gestor amable para crear un clima de beneplácito por la tarea compartida, pero firme a la vez para hacer que las metas se cumplan. A su vez, debe proporcionar un tratamiento igualitario a los distintos miembros, sin que ninguno de ellos sea percibido como favorito. Además de los valores personales, hay un rasgo profesional fundamental para el desempeño de la función: la fluidez en las lenguas de los involucrados, especialmente si los participantes no son capaces de comunicarse con facilidad en el inglés como lengua de comunicación internacional. Así, el coordinador del Proyecto analizado se expresa perfectamente en inglés, pero domina también el español, para comunicarse con los colegas españoles y argentinos, y, como lusoparlante que es, se comunica con soltura con los socios brasileños. Este no es un dato menor si se tiene en cuenta el bajo dominio de lenguas extranjeras en América latina, aún de lenguas tan básicas como el inglés [20] y el portugués [21]. Ahora bien, más allá de las dotes lingüísticas del coordinador, que ayudará a destrabar la comunicación en momentos clave, los integrantes deben reparar en la necesidad de profundizar el dominio de al menos la lengua de intercomunicación para el funcionamiento del equipo.

Los países participantes del proyecto analizado remiten al trayecto de la diseminación: un laboratorio remoto desarrollado en Suecia, ya implementado en Portugal, España y Austria, que incursionará en su uso en Argentina y Brasil, en todos los casos en instituciones de nivel superior (universidades o institutos universitarios):

1. Instituto Politécnico de Porto, IPP (Portugal)
2. Instituto de Tecnología de Blekinge, BTH (Suecia)
3. Universidad Nacional de Educación a Distancia, UNED (España)
4. Universidad de Deusto, UD (España)
5. Universidad de Ciencias Aplicadas El Carintia, CUAS (Austria)
6. Universidad Federal de Santa Catarina, UFSC (Brasil)
7. Instituto Federal de Santa Catarina, IFSC (Brasil)
8. Pontificia Universidad Católica de Río de Janeiro, PUC-Rio (Brasil)
9. Universidad Nacional de Rosario, UNR (Argentina)
10. Universidad Nacional de Santiago del Estero, UNSE (Argentina)

Asimismo, dos instituciones transversales:

11. Instituto Rosario de Investigaciones en Ciencias de la Educación (IRICE) del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) de Argentina, a cargo de la observación participante desarrollada en el presente artículo, y
12. Asociación Brasileña de Educación en las Ingenierías (ABENGE).

Dentro de cada institución de educación superior participante, las unidades ejecutoras son aquellas dependencias especializadas en el tema del proyecto. Estas cuentan con infraestructura que avalan la viabilidad de la propuesta desde el mismo momento de su presentación a evaluación: un fondo bibliográfico apropiado que hayan ido conformando a través de los diferentes proyectos, y espacios de trabajo provistos del equipamiento necesario (computadoras, conexión a internet, etc.). En cuanto a fondos (para movilidad, congresos, insumos, etc.) cada institución cuenta –en mayor o menor medida– con recursos propios, a los que los equipos locales acceden presentándose a las convocatorias institucionales regulares. A su vez, la financiación por parte del Programa Erasmus+ de la Unión Europea, ha proporcionado los mayores fondos, cubriendo traslados y viáticos para realizar seguimientos presenciales en las universidades de destino (Brasil y Argentina), así como reuniones organizativas en Europa y de capacitación a ambos lados del océano. Dicha erogación supone estrictas pautas de rendición económica a la que todos los socios deben atenerse, proporcionando la documentación e información necesaria a quienes asuman la difícil tarea de administración. El marco de acreditación del proyecto de detalla en la sección siguiente.

#### *B. Acreditación y financiamiento del proyecto*

Uno de los mayores desafíos para un equipo de investigación radica en que, una vez forjado un proyecto que alcanzó un nivel satisfactorio de concreción, sea aprobado por alguna convocatoria institucional de reconocido prestigio académico. Dicha aprobación adquiere niveles remotos cuando la oferta es escasa y la demanda, grande. Esto sucede especialmente cuando se ofrece financiamiento, lo que genera una mayor disputa entre los equipos. Aquí cabe tener en cuenta que, aún tratándose de una buena propuesta, puede no quedar seleccionada porque existe una mejor aún y no hay cabida para ambas.

Para maximizar las posibilidades de resultar seleccionado, es preciso seleccionar una convocatoria cuyo lema sea afín al tema del proyecto, y profundizar en las bases que la regulan. El Proyecto analizado ha sido seleccionado en la convocatoria 2015 “Desarrollo de Capacidades en la Educación Superior” del Programa Erasmus+. Se trata de la principal estrategia de la Unión Europea para apoyar acciones en educación, formación, juventud y deporte entre los años 2014 y 2020 más allá de los límites de dicho continente. La acción “Desarrollo de capacidades” se propone:

- apoyar la modernización e internacionalización,
- desarrollar planes de estudio,
- reforzar la gestión y la gobernanza de las Instituciones de Educación Superior.

*“The first 3 calls (2015, 2016 and 2017) show a total of 47 approved projects for Latin America, distributed as detailed*

in Table I. As it can be seen there, the amount is very unequal among the countries, and from the temporary point of view, there does not seem to be a systematic growth that accounts for greater participation and/or increasing favorable results of the proposals that were presented”.

En el año 2017 el programa Erasmus cumplió 30 años y en conmemoración realizó una serie de acciones alusivas. A los fines del presente artículo interesa resaltar la reunión que organizó el 31 de Octubre de dicho año en Buenos Aires con los proyectos seleccionados en los que participa Argentina, y constituye la instancia de triangulación antes señalada. La reunión tuvo por objeto que los equipos tomen conocimiento de los diferentes proyectos argentinos en curso. Es de esperar que compartir e intercambiar información y experiencias, ayudará en la implementación de los proyectos y desarrollar sinergias entre ellos, según expresó durante el acto la Sra. Eva Valle Casanova, *Project Officer* de la Agencia Ejecutiva de Educación, Audiovisual y Cultura (*Education, Audiovisual and Culture Executive Agency –EACEA-*) de la Comisión Europea. Como sensiblemente detectaron los organizadores, el interés que suscitó el evento permite pensar que esta primera reunión sea el principio de un intercambio activo y productivo entre todos los representantes. Cabe destacar que aun tratándose de profesionales conocedores de las convocatorias y la formulación de proyectos seleccionados, muchos aspectos de las presentaciones resultaron reveladores para los asistentes, demanda que justifica artículos como el que aquí se propone, tendiente a la sistematización de alcances y desafíos inherentes a la cooperación académica internacional.

### C. El componente de investigación

El proyecto VISIR+ se aboca a la implementación de una innovación educativa en la formación universitaria en el campo de las ingenierías; específicamente, el laboratorio remoto VISIR para el aprendizaje de circuitos eléctricos y electrónicos en las carreras de Ingeniería Eléctrica y Electrónica. Atiende a su impacto en el desempeño académico individual (calificaciones, aprobaciones y desaprobaciones) y colectivo (número de aspirantes, retención/abandono y tasa de graduación). Abarca tanto la transferencia de equipamiento como la capacitación de los recursos humanos desde Europa a América Latina.

Más allá de la especificidad técnica del recurso educativo que motiva el programa de cooperación académica internacional, le cabe un rol central a la investigación educativa para el monitoreo de la propuesta. En tanto Proyecto I+D se propone:

1. Evaluar los resultados de las capacitaciones en cadena para lograr la diseminación esperada.
2. Relevar las posibilidades y los obstáculos en la enseñanza de los circuitos eléctricos y electrónicos implementando el laboratorio remoto VISIR en función de variables personales, institucionales y regionales.
3. Analizar el impacto del uso del laboratorio remoto VISIR en los aprendizajes de los alumnos involucrados (facilitar la comprensión, aumentar las habilidades adquiridas en el laboratorio, otras) y en el desempeño académico (calificaciones; aprobaciones y desaprobaciones).

TABLE I  
NUMBER OF PROJECTS APPROVED IN THE ERASMUS+ CALLS 2015 TO 2017 BY LATIN AMERICAN COUNTRIES

COUNTRY	1 <sup>st</sup> (2015)	2 <sup>nd</sup> (2016)	3 <sup>rd</sup> (2017)	Total
Argentina	9	5	8	22
Bolivia	1	3	1	5
Brasil	8	7	6	21
Chile	5	4	5	14
Colombia	9	7	3	19
Costa Rica	1	5	1	7
Cuba	1	3	2	6
Ecuador	1	4	3	8
El Salvador	2	3	1	6
Guatemala	4	3	1	8
Honduras	1	3	1	5
Mexico	4	5	2	11
Nicaragua	3	4	0	7
Panamá	3	5	1	9
Paraguay	2	3	2	7
Peru	5	2	2	9
Uruguay	2	5	2	9
Venezuela	1	1	0	2

Source: European Commission. Table exhibited at the *Cluster meeting* Argentina. Buenos Aires, October 31, 2017.

La dimensión evaluativa no solo monitorea la concreción de sus objetivos, sino también el diagnóstico de las condiciones iniciales y la resolución de los obstáculos que puedan presentarse.

Para lograr los objetivos propuestos, la investigación despliega diversas actividades y técnicas de recolección de información;

1. Análisis documental:
  - De los Planes de carreras y de las planificaciones de los cursos en los que es implementado el laboratorio remoto VISIR
  - De los módulos educativos que guían la implementación
  - De todo tipo de registro escrito inherentes a las clases
2. Encuestas semiestructuradas:

- *A los profesores:* para evaluar el logro de los objetivos propuestos en las etapas de capacitación
  - para evaluar el logro de los aprendizajes esperados en su rol docente.
  - *A los estudiantes:* para evaluar los aprendizajes adquiridos sobre los temas objeto
3. Entrevistas abiertas:
- a los docentes
  - a los alumnos a posteriori de la utilización del laboratorio remoto.

En tanto proyecto evaluativo de una innovación didáctica, se implementa un diseño cuasi-experimental pretest-posttest. Para el análisis de los datos cuantitativos, se recurre a técnicas de estadísticas descriptivas. Para los cualitativos, se implementa el método comparativo constante [22]. A lo largo del estudio longitudinal, se procede a la triangulación intrametodológica (misma técnica en distintas unidades de análisis), intermetodológicas (entre las diversas técnicas) y estudios comparados entre las instituciones participantes.

El desarrollo efectivo de las actividades y el logro de los objetivos particulares son evaluados a través de diversos indicadores:

1. la recolección de datos obtenidos a través de las técnicas antes enumeradas;
2. la comparación con estándares de Programas afines; por ejemplo: la implementación del mismo laboratorio VISIR en India y Georgia, o el *Escience Project*, a cargo de socios universitarios de los países del Magreb (Marruecos, Túnez y Argelia) y Europa.

Para que el diseño metodológico pueda ser llevado a cabo, los participantes deben atenerse estrictamente a lo pautado y solicitar ayuda si no comprenden las técnicas implicadas. La implementación de una innovación educativa en sí misma no agota los objetivos de un proyecto I+D, ya que se requiere el seguimiento de los resultados de dicha implementación, tarea que recae en la faceta investigativa del proyecto. Para garantizar que este plano se cumpla es preciso cuidar la composición del equipo a cargo desde las primeras etapas de elaboración de la propuesta, cuyos criterios tampoco son azarosos, según se consigna en el apartado siguiente.

#### D. Formación de recursos humanos

El equipo del proyecto adoptado como estudio de caso contempla una composición interdisciplinaria de relativa variedad dentro del campo de las disciplinas académicas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (CTIM o STEM en inglés, para *Science, Technology, Engineering & Mathematics*): Ingenieros Eléctricos, Electrónicos, Físicos y Matemáticos, acorde a la temática del proyecto. Mientras que todos cuentan con título de grado, algunos poseen la máxima titulación académica (doctorado), y un tercer grupo se trata de estudiantes de posgrado, en transición entre los dos antes mencionados. En cuanto a su desempeño laboral, y en paralelo a lo que fuera dicho acerca de sus titulaciones, todos se desempeñan en la docencia en el nivel superior, aunque difieren en las actividades complementarias, más ligadas en algunos casos con la industria o la academia (docencia + investigación). Esta disparidad constituye una fortaleza, por la diversidad de miradas que aportan. A su vez, porque el mismo

equipo se convierte en un dispositivo de formación de sus propios integrantes.

Ahora bien, esta diversidad de procedencias profesionales, institucionales y regionales requiere identificar y comparar las concepciones de los profesores participantes en los diversos nodos regionales en torno a conceptos claves de la implementación didáctica: postura pedagógica asumida, relación teoría-práctica, predisposición a cambios curriculares y didácticos y expectativas con respecto al uso de las TIC en educación en general y al laboratorio VISIR en particular. Como sostienen Postic y De Ketele [23] respecto de la observación participante, es preciso que los investigadores y los que actúan tengan un marco de referencia común. Velar por dicha coherencia cobra aún mayor importancia en tanto el proyecto-caso contempla un modelo de replicación “en cascada” entre facultades europeas y latinoamericanas y al interior de estas últimas. En cualquier caso, es fundamental verificar que se cumpla la concepción metodológica autoproclamada en el proyecto presentado a la convocatoria, apoyada en la literatura existente sobre el tema, más aún si esta difiere de la forma en que es concebida por sus participantes. En el caso en estudio, la perspectiva teórica está expresada en el mismo título del proyecto (“*inquiry based methodology*”), por lo que la participación en el equipo supone su aceptación. No obstante, existe abundante literatura que demuestra que el decir y el hacer del docente no siempre concuerdan.

#### E. La diseminación

La difusión y visibilidad de los resultados constituye un aspecto central de todo proyecto, además de un requisito institucional. Diversas son las perspectivas de diseminación de resultados de modo de darle sostenibilidad. Ante todo, esta se realiza hacia el propio proyecto, en vistas a optimizar su implementación y a su vez, tornarlo en un laboratorio de investigación. Para ello, las reuniones internas son los ámbitos apropiados para compartir los avances y las metas pendientes. Las actuales vías de comunicación virtual también conforman canales provechosos.

Asimismo, interesa la divulgación y discusión de resultados preliminares o finales entre pares, para discutir con expertos y realizar las contribuciones en el tema. Para ellos, los ámbitos son los congresos y **revistas académicas o journals**. **Estas pueden seleccionarse en función de las diversas aristas involucradas en el proyecto. Así, en el caso que nos ocupa, podemos mencionar:** *International Journal of Online Engineering como un periódico propio de la disciplina. Ampliando el espectro, podrían considerarse aquellas que tratan sobre las tecnologías; por ejemplo: Journal of applied research and technology, Revista de Ciencia y Tecnología (Universidad Nacional de Misiones), Anais da Academia Brasileira de Ciências, o Revista Iberoamericana de Ciencia, tecnología y sociedad (Organización de Estados Iberoamericanos). Otro rasgo propio del proyecto atañe al nivel educativo involucrado; en tal sentido, podrían seleccionarse Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas), o Revista Iberoamericana de Educación Superior (Universidad Nacional Autónoma de México)*. Si se hiciera foco en la dimensión investigativa, sin reparar en la disciplina ni en el nivel educativo, la elección podría ser más general aún y tomar, por ejemplo, *Cuadernos de Investigación Educativa (Uruguay)*.

Sin embargo, cabe atender otros grupos de destinatarios no necesariamente vinculados con la academia: gestores, público en general, empresas, ONGs, estudiantes. Cada uno de ellos podrá hacer un uso específico de los resultados del proyecto.

However, other target population not necessarily linked to the academy can be attended to: managers, the general public, companies, NGOs, students. Each one of them will be able to make specific use of the results of the project.

Además de los destinatarios, la difusión puede ser abordada según diferentes criterios de clasificación:

1. Según medios y soportes
2. Según instituciones promotoras y/o participantes
3. Según eventos académicos (del proyecto o externos)

Según medios y soportes (1), incluimos:

- a) *Portales institucionales*
- b) *Medios de difusión masivos (radio, TV, periódicos)*

El Programa marco establece y proporciona un sitio web obligatorio, al que se suma los de cada institución de educación superior participante (1a). El acceso a estos últimos y a los medios periodísticos (1.b) suele depender de las posibilidades de las instituciones participantes (2). Cabe tener en cuenta, que según la posición que ocupan los integrantes del equipo, puede suceder que algunos tengan más llegada a dichos medios, y por lo tanto, puedan asumir, explícita o implícitamente, el rol de comunicadores del proyecto.

Según los eventos (3), podemos distinguir:

3.a) Eventos propios del proyecto, organizados e implementados por el equipo. En el caso en estudio, dos capacitaciones técnico-pedagógicas, y talleres técnicos locales (en cada nodo latinoamericano) tras la instalación del laboratorio remoto VISIR, además de las reuniones generales en Europa (una de lanzamiento, dos intermedias y una final).

3.b) Eventos académicos (Jornadas y Congresos) externos al proyecto, en los que el equipo participa. Cabe tener en cuenta que existen eventos que se realizan periódicamente y en la misma época del año, lo que permite prever la participación con suficiente antelación. Por ejemplo, los congresos internacionales anuales REV (*Remote Engineering and Virtual Instrumentation*) de la Asociación Internacional de Ingeniería en Línea (*International Association of Online Engineering –IAOE-*) junto con el Consorcio Global de Laboratorios en Línea (*Global Online Laboratory Consortium –GOLC*). REV 2019 es la número dieciséis de una serie de eventos anuales relacionados al área indicada en el nombre de la institución organizadora.

En cuanto a las temáticas sucede aquí lo mismo que con las publicaciones periódicas. Si bien algunos eventos – como el del ejemplo- guardan una relación estrecha con el tema del proyecto, es conveniente abrir la difusión a otros eventos aledaños. Así, podemos mencionar que el Proyecto VISIR+ fue presentado en la Reunión Nacional de Educación en Física (REF) (Concordia, Argentina, setiembre de 2017) y en la Jornada de socialización de investigaciones de la Escuela de Ciencias de la Educación (Universidad Nacional de Rosario, Argentina). Esta elección más osada de eventos ofrece la oportunidad de difundir el tema del proyecto en nuevos ámbitos. También son frecuentes los organizados por las mismas instituciones de educación superior involucradas en el proyecto, como por ejemplo, la Jornada anual de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional de Rosario, Argentina.

Diversos integrantes del equipo pueden, aún dentro de un mismo evento, dar cuenta de un aspecto parcial del proyecto, incluso valiéndose de distintos formatos y roles (conferencista, ponente, expositor de poster). La cooperación académica internacional, con la distribución espacial de los participantes, garantiza el aprovechamiento de eventos en distintas regiones del planeta. No obstante, esta amplitud geográfica podrá aprovecharse si todos los integrantes del equipo cuentan con habilidades para preparar presentaciones para eventos o, si así no fuera, si se trabaja en pos de un desarrollo armonioso del equipo, de modo de que todos puedan generar su producto.

#### IV. DISCUSIÓN

Si bien la cooperación académica internacional puede asumir diversos formatos, todos deberían verificar que se cumplan los dos rasgos esenciales: enriquecimiento cultural mutuo sin fines de lucro, y su alcance geográfico, entre países. Mientras que el último rasgo es más evidente de verificar, trae en sí implícitas algunos desafíos para lograr el primero, dado que puede magnificar algunas dificultades potenciales de los equipos de investigación. Por esta razón, a lo largo de las secciones de este artículo, y mediadas por la presentación de un caso, se han sistematizado distintos aspectos inherentes al desarrollo de un proyecto de cooperación académica internacional, señalando alcances y desafíos propios de la modalidad. En esta, tanto el contacto directo como indirecto de los estudiantes con los pares y/o profesores de otras nacionalidades resulta una oportunidad beneficiosa de trasvase de conocimientos y experiencias. En el caso analizado, el enriquecimiento académico de los docentes participantes aporta un plus a ser transferido a los estudiantes. A su vez, la inclusión de estos últimos en las capacitaciones en cadena aporta una colaboración internacional directa, sumada a la vivencia de compartir un recurso educativo a escala mundial.

En este marco, el éxito del proyecto se manifiesta en el desempeño académico de los estudiantes. Si bien estudios realizados [24] indican resultados variados según carreras y tipos de tareas realizadas, las calificaciones asociadas al uso de VISIR muestran una correlación significativa con calificaciones de laboratorio y exámenes en todos los casos analizados. En tales casos, los indicadores utilizados para establecer el impacto del proyecto en el aprendizaje de los estudiantes fueron no solo las calificaciones y el número de abandono sino también la autopercepción acerca de sus propios conocimientos adquiridos. Asimismo, se solicitó a los docentes informar sobre los cambios introducidos en los Programas de curso y completar un cuestionario sobre autopercepción de eficacia del recurso [25].

Más allá de las particularidades del caso en estudio, la cooperación académica internacional supone decisiones acerca de diferentes aspectos, sintetizados a continuación.

La elección de países participantes y los profesionales al interior de cada uno es un aspecto clave al momento de conformar la propuesta que tendrá gran relevancia a la hora de su evaluación pero especialmente, a lo largo de todo su desarrollo. En este sentido, privilegiar la solvencia de los participantes en el tema propuesto, así como los vínculos académicos previos constituye una decisión fundamental. Desestimar estos criterios a favor de otros menos profesionales puede tener consecuencias catastróficas. Por su parte, la incorporación de integrantes con menor trayectoria compartida

no debería alterar el equilibrio de lo ya probado. Y desde ya que los participantes entran en el equipo con todo su entorno institucional, y no a título personal.

La definición del miembro coordinador es otro tema de fundamental importancia. Además de los criterios señalados para la definición de integrantes, se suman otros en cuanto a su rol de gestor y promotor del trabajo en el grupo. No solo características personales, sino también una buena capacidad comunicativa, especialmente si domina las lenguas de los involucrados en el caso de un equipo multilingüe.

Entre el equipo y el coordinador, la resultante debería ser un “ecosistema” que además de producir un impacto hacia afuera de sí, se retroalimente internamente, cada uno desde el lugar profesional que desempeña (profesor, asistente, técnico) y la trayectoria alcanzada (novel o experimentado). Esto significa que mientras que aquellos miembros de los más altos rangos docentes o extensos desempeños académicos cuentan con holgada experticia sobre los contenidos de enseñanza, los integrantes con menos recorrido conservan con mayor viveza la perspectiva del estudiante (meta de toda estrategia didáctica) e incluso cuentan con mayor cercanía generacional y etaria para una comunicación más fluida con los discentes.

Un elemento decisivo para el aporte del grupo a la comunidad académica es la convicción sobre el rol de generador de conocimiento que le cabe, rol que se obtiene a través del componente de investigación presente en los proyectos de cooperación académica internacional. Este rasgo implica seguir procedimientos y técnicas consensuados por la academia y su disseminación a través de los canales propios de esta esfera del hacer profesional. Y dentro de los apropiados, cabe elegir a los más pertinentes, explotando las diversas opciones disponibles. Pero la disseminación no debería quedar confinada a los colegas pares, sino que debería asumir formatos variados para llegar a diversos sectores de la sociedad. Y para lograrlo, se puede valer de los soportes y vías propios de una época marcada por los medios de comunicación.

Otra decisión importante es a qué convocatoria y programa presentar la propuesta para lograr la acreditación (entendida como evaluación) y el necesario financiamiento. El armado de un proyecto significa un gran esfuerzo que debe al menos justificarse por la pertinencia del marco potencial elegido.

Aun con todos los desafíos mencionados, la internacionalización de la educación superior constituye – como sostuvimos desde el principio del artículo- un rubro impostergable de las universidades a nivel mundial. Una forma de contribuir a promover la modalidad es a través de la socialización de casos exitosos o, cuanto menos, de sus mejores decisiones, según se realizó en este artículo. Futuros trabajos deberían presentar nuevos casos, con otras geografías, disciplinas involucradas y decisiones tomadas en vistas a ofrecer un repertorio más amplio de casuística a seguir. La reflexión sobre el desarrollo de proyectos propios o ajenos será un elemento dinamizador que contribuirá a elevar la eficacia de estas propuestas y las alejará de un oscurantismo mezquino que preserva solo para sí el conocimiento de sus alcances y desafíos.

#### AGRADECIMIENTOS

A la Corporación Académica Americana, Sede Medellín, Colombia, organizadora del Congreso Internacional

Interdisciplinariedad y desarrollo (CIID 2017), por su invitación para impartir la conferencia inédita aquí contenida.

A la Comisión Europea, por el subsidio 561735-EPP-1-2015-1-PT-EPPKA2-CBHE-JP otorgado al Proyecto VISIR+.

#### REFERENCIAS

- [1] Virtual Instruments Systems In Reality. Link del proyecto: <http://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/projects/eplu-project-details-page/?nodeRef=workspace://SpacesStore/5baadcef-0a61-4592-8196-c63d200f36ea>.
- [2] R. Lowman (ed.). *Internationalizing Multiculturalism: Expanding Professional Competencies in a Globalized World*. Washington, DC: American Psychological Association, 2013.
- [3] M.I. Pozzo y N. Virgolín. “La movilidad académica estudiantil como objeto de estudio. Antecedentes y estado de la cuestión”. En Pozzo M.I. (ed.), *Construcción de espacios interculturales en la formación docente: competencia comunicativa intercultural, cultura regional y TIC*, pp. 57-70. Rosario: Laborde, 2015.
- [4] A. Rodero Acosta. *La cooperación académica en las universidades públicas colombianas en los ámbitos nacional e internacional*. Tesis de Maestría en cooperación internacional para el desarrollo. Universidad de San Buenaventura, Cartagena, Colombia, 2015.
- [5] Noticias institucionales 19/4/16. Disponible en: <https://www.conicet.gov.ar/el-dr-ceccatto-participo-de-una-jornada-con-el-conzorcio-universitario-italiano-per-largentina/>.
- [6] J. Sebastián. *Cooperación e Internacionalización de las Universidades*. Buenos Aires: Biblio, 2004.
- [7] M. C. Aponte y M. del P. Ramírez. Gestión de redes y asociaciones de internacionalización de la educación superior en el mundo. *Ciencia y Educación*. Vol. 1, No. 1, 2017 septiembre-diciembre.
- [8] E. Miranda y D. Salto. “Cooperación académica internacional: entre la política y la gestión universitaria”. *Revista argentina de educación superior*, 4, 34-52, 2012. Disponible en: [http://www.revistaraes.net/revistas/raes4\\_art2.pdf](http://www.revistaraes.net/revistas/raes4_art2.pdf).
- [9] D. Morano. Argentina. La formación de Ingenieros como Política de Estado. Reunión académica Ushuaia. Asociación Iberoamericana de Instituciones de Enseñanza de la Ingeniería, 2015.
- [10] S. Concarí, H. Kofman; S. Marchisio. Laboratorios remotos y educación en Ingeniería. Entre retos y posibilidades. XVII Congreso Internacional de Tecnologías para la Educación y el Conocimiento: Tecnologías Emergentes. UNED. España, 2012.
- [11] R. Sell & T. Rüttmann (2015). The International Cooperation on Remote Laboratories in the Framework of Engineering Didactics. *iJEP*, 5,1, 8-11.
- [12] S. Fernández, S. y M. I. Pozzo. “La telecolaboración como herramienta para la enseñanza/aprendizaje de la historia regional argentina en Dinamarca: un proyecto de intervención didáctica”. En Pozzo M. I. (ed.) *Construcción de espacios interculturales en la formación docente: competencia comunicativa intercultural, cultura regional y TIC*, pp.155-180. Rosario: Laborde Editor, 2015.
- [13] S.S. Fernández y M.I. Pozzo. “Intercultural competence in synchronous communication between native and non-native speakers of Spanish”. *Language Learning in Higher Education*, Vol. 7, issue 1, pp. 109-135, 2017.
- [14] M.P. Sandín Esteban, M. Paz. *Investigación Cualitativa en Educación. Fundamentos y Tradiciones*. Madrid: Mc Graw Hill, 2003.
- [15] R. Stake. *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata, 1998.
- [16] M. Postic, & J.M. De Ketele. *Observar las situaciones educativas*. Madrid: Narcea, 1998.
- [17] S. Wilson. “The use of ethnographic techniques in educational research”. *Review of Educational Research*, 47, 1, pp. 245-266, 1977.
- [18] S.J. Taylor y R. Bogdan. *Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La búsqueda de significados*. Madrid: Paidós, 1987.
- [19] N. Denzin. *The Research Act: A Theoretical Introduction to Sociological Methods*. New York: McGraw-Hill, 1978.
- [20] K. Cronquist y A. Fisbein. *El aprendizaje del inglés en América Latina. El Diálogo. Liderazgo para las Américas*, 2017.
- [21] T. Camargo Angelucci y M.I. Pozzo “O idioma português na universidade pública argentina: modalidades e tendências”. *Afluente: Revista de Letras e Linguística*, p.8-27. Universidade Federal do Maranhão, Brasil, 2018. Disponible en: <http://www.periodicoeletronicos.ufma.br/index.php/afluente/article/view/10455/6053>
- [22] B. Glaser, y A. Strauss. *The Discovery of Grounded Theory: Studies*

for qualitative research, Adline Publishing Co., N.Y, 1980.

- [23] Postic, M. & De Ketele, J.M. *Observar las situaciones educativas*. Madrid: Narcea, 1998
- [24] C. Viegas; A. Pavani; N. Lima; M. Marques; M.I. Pozzo; E. Dobboletta; V. Atencia; D. Barreto; F. Calliari; A. Fidalgo; N. Lima; G. Temporão; G.R. Alves. "Impact of a Remote Lab on Teaching Practices and Students Learning". *Computers & Education*, 126, 201–216, 2018. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131518301878?via%3Dihub>



**María Isabel Pozzo** es Profesora, Licenciada y Doctora en Ciencias de la Educación por la Universidad Nacional de Rosario, Argentina, donde se desempeña como Profesora. Investigadora Categoría Independiente del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas en el Instituto Rosario de Investigaciones en Ciencias de la Educación. Integró el Proyecto VISIR+ del Programa Erasmus+ (e-mail: [pozzo@irice-conicet.gov.ar](mailto:pozzo@irice-conicet.gov.ar))

- [25] M.I. Pozzo; E. Dobboletta, E.; C. Viegas; A. Marques; N. Lima; I. Evangelista y G.R. Alves. "Diseño de instrumentos para la investigación sobre la implementación educativa del laboratorio remoto VISIR en Latinoamérica". *Actas del 1er Congreso Latinoamericano de Ingeniería (CLADI)*, pp. 1219-1222. CONFEDI. Paraná, Argentina, Setiembre de 2017. Disponible en: <http://ria.utn.edu.ar/handle/123456789/3218>.