

Algunas consideraciones sobre las participaciones de alumnos de una escuela agropecuaria en congresos internacionales

Juan Bautista Beltramino

Médico Veterinario
Docente en la Escuela Agropecuaria Provincial N° 1
Gobernador Gregores, Santa Cruz, Argentina.
E-mail: beltra_154@yahoo.com.ar

Recibido: 01 abr. 2020

Aprovado: 20 abr. 2020

Resumen: Este artículo presenta la enseñanza de las ciencias y el desarrollo de investigaciones científicas en la Escuela Agropecuaria Provincial N° 1 de Gobernador Gregores, Provincia de Santa Cruz, Argentina. El enfoque de este quehacer científico consiste fundamentalmente en un proceso activo construido a partir de los intereses, curiosidad y experiencias de los estudiantes, con la realización de diversos trabajos de investigación que han alcanzado resultados notables en participaciones en ferias de ciencias y foros educativos.

Palabras clave: Laboratorio Escolar. Feria de Ciencias. Congresos Científicos.

Resumo: Este artigo apresenta o ensino das ciências e o desenvolvimento de pesquisas científicas na Escola Agropecuaria Provincial N° 1 de Gobernador Gregores, Província de Santa Cruz, Argentina. O enfoque deste fazer científico consiste fundamentalmente em um processo ativo construído a partir dos interesses, curiosidade e experiências dos estudantes, com a realização de diversos trabalhos de pesquisa que têm alcançado resultados notáveis em participações em feiras de ciências e fóruns educativos.

Palavras-chave: Laboratório escolar. Feira de Ciências. Congressos Científicos.

Abstract: This article presents the teaching of sciences and the development of scientific research at the Escuela Agropecuaria Provincial N° 1 de Gobernador Gregores, located at Santa Cruz Province, Argentina. The focus of this scientific practice consists fundamentally in an active process built from the students' interests, curiosity and experiences, with the accomplishment of several research papers that achieved remarkable results in participations in science fairs and educational forums.

Keywords: School Lab. Science Fair. International Conferences.

Introducción

“Si un alumno aprende a estudiar abriendo ventanas a la realidad podrá resolver problemas y será capaz de cambiar el mundo que le rodea, ya que no se acostumbrará a las certezas sino a los cambios de ida y vuelta entre el conocimiento científico y el cotidiano” (INETTI PINO, 2017, p. 1). Algo semejante ocurre con las ciencias, si hablamos de experiencias de química, biología o clínica no debemos dar los contenidos en el aula solamente. Para ello disponemos, en la Escuela Agropecuaria N° 1, de secciones didácticas productivas y del laboratorio escolar, donde el alumnado se encuentra con los resultados esperados de una experimentación y a veces con resultados inesperados. Los docentes dejamos de ser docentes en la sección o en laboratorio para ser mentores de lo que sucederá o al resultado que se arribará.

En la Escuela Agropecuaria Provincial N° 1 de Gobernador Gregores, Provincia de Santa Cruz, Argentina, se viene trabajando en forma continua en la enseñanza de las ciencias, el desarrollo de investigaciones científicas y se participa también en los diversos foros educativos a los que es posible acceder. Este enfoque consiste fundamentalmente en un proceso activo, construido a partir de preguntas surgidas de los intereses, curiosidad y experiencias de los estudiantes, lo cual genera un proceso intrínsecamente agradable. En el Laboratorio Escolar se realizan innumerables trabajos de investigación y desarrollo acordes a los espacios curriculares pero también son numerosos los que participan, en principio. La Feria de Ciencias, ha sido como un semillero de alumnos feriantes, que muestran buena performance y están en condiciones de participar en foros internacionales, obteniendo notables resultados.

Desarrollo

Pero ¿qué es la ciencia?

La palabra *Scientia* deriva del latín y se refiere al conocimiento. En su sentido amplio da por cierta la existencia del mundo exterior a nosotros. Las diversas

definiciones aplicables a la ciencia, se refieren a fenómenos del mundo externo, a fenómenos materiales o a conductas que pueden describirse y registrarse con objetividad.

Una definición de la Enciclopedia Universal Espasa Calpe afirma: Ciencia, es el conjunto de conocimientos exactos y razonados, fundados en el estudio de y relativos a un objeto determinado (MARTÍNEZ, F. 1992, p. 5).

Desde muchos años atrás, nuestra Escuela Agropecuaria N° 1 viene participando en eventos tales como Feria de Ciencias, Foros locales provinciales y nacionales, o eventos internacionales en La Habana, Cuba, en Cartagena, Colombia y en San Pablo, Brasil, entre otros, donde se exponen los trabajos de investigación y desarrollo realizados por los alumnos de nuestro establecimiento educativo. Los trabajos son desarrollados en el Laboratorio Escolar donde los alumnos realizan los ensayos e investigaciones, hasta llegar al resultado esperado. Por ello, está más que demostrado que este tipo de aprendizaje amplía los conocimientos de los alumnos y desarrolla sus habilidades para hacer de ellos personas más competentes.

La participación en una feria o congreso internacional, en nuestro caso referido o relacionado a los temas agrícolas, ganaderos, química ya sea general, o especializada, puede ser el comienzo de importantes logros para el alumnado y para la institución educativa.

Los congresos nos permiten dar a conocer pequeños avances que vamos logrando en la ciencia y la tecnología, y nos permiten intercambiar aplicaciones de diversos conocimientos actualizados.

Un congreso o jornadas académicas son eventos de gran importancia para el desarrollo del conocimiento científico, pues nos permite la contrastación de conceptos tradicionales con ideas nuevas en diferentes áreas, principalmente del ámbito agropecuario que están siendo trabajadas por especialistas, con todo el avance de la ciencia y su aplicación práctica.

Participar en un evento internacional en nuestro caso, no es algo que se decida rápidamente; para preparar una participación relativamente digna se requieren entre varios meses y en la mayoría de los casos, más de dos a tres años.

Se tiene siempre muy presente que cuando nuestra escuela participa en alguna feria o evento a realizarse en el exterior, la imagen que brinda su stand, sus alumnos y docentes, la atención y, fundamentalmente, el nivel académico, se asociará con la imagen de nuestro país. Es por este motivo que se realiza esta labor con la mayor responsabilidad posible.

La decisión de participar en una feria o congreso internacional debe responder a un objetivo claro y definido. Debe analizarse el estado de la enseñanza en el tema que se va a presentar en el país y región en la cual vamos a exponer.

Los eventos de este tipo reúnen a investigadores, profesores, estudiantes para difundir y compartir su trabajo más reciente sobre los temas de su incumbencia.

La importancia de participar en un evento académico proviene no solo de la construcción del plan de estudios, sino también de la creación de redes con otras instituciones educativas o clubes de ciencia. En nuestro caso se han logrado relaciones valiosas y continuas con facultades y organizaciones afines a la terminalidad de la escuela, siempre teniendo la premisa que lo más valiosos en el desarrollo intelectual de los alumnos.

Una problemática delicada y que es siempre crucial es la obtención de los dineros necesarios para los viajes, hotelería, aranceles y demás. En nuestra localidad, se encuentra instalada una empresa minera, Tritón de Argentina, que en su accionar como responsabilidad social empresaria, generalmente nos colabora con parte de pasajes. Siempre que hemos podido participar en congresos internacionales, buena parte de los gastos por pasajes fueron aportados por esta minera. El resto de los dineros necesarios son solventados por el intendente local, diputados provinciales o nacionales y, en alguna oportunidad, el gobernador provincial o alguna autoridad nacional. Siempre la obtención de los fondos es algo caótico y muy estresante, ya que hay que hacer verdaderos andamiajes con el dinero para poder lograr el cometido de una presencia internacional. Desde la Provincia o de la Nación no hay una estructura armada y disponible para estos casos. Con esto se puede apreciar el poco valor que se le da en forma orgánica al accionar que hacemos desde una escuela agropecuaria del sur de Argentina, casi del fin del mundo.

Pero, desde la didáctica de las ciencias se sabe que a partir de que el conocimiento científico se produce, hasta que lo aprenden nuestros alumnos, son numerosas las comunidades que intervienen en su transposición. Es decir, en una situación de clase el conocimiento científico es redefinido para ser enseñado y para establecer la interacción comunicativa con el alumno. Surge así, el conocimiento académico, como puente entre los anteriores, cuestionando al cotidiano y proyectándose hacia el científico, denominado también conocimiento o cultura escolar.

En lo referido a las fuentes originarias de temas para trabajar en esta forma de proyectos educativos, se considera que el hecho de que un alumno lea un artículo científico y obtenga de ahí una línea de investigación, no necesariamente significa que sea mejor que la de otro estudiante que la obtuvo mientras veía un partido de fútbol de la Copa Libertadores.

Hay obviamente una gran variedad de fuentes que pueden generar ideas de investigación; entre las cuales se encuentran las experiencias individuales, materiales escritos, piezas audiovisuales y programas de radio o televisión, información disponible en internet, teorías, descubrimientos producto de investigaciones, conversaciones personales, observaciones de hechos, creencias e incluso intuiciones y presentimientos. Las conversaciones personales que los alumnos mantienen con familiares o no, pero siempre personas relacionadas al ambiente rural de estancias o chacras son unas de las mayores fuentes de investigación. Vegetales, animales u objetos inanimados generalmente tienen un gran significado para ellos y acercan enfoques dignos de desarrollar. Sería muy extenso enumerar los trabajos de Feria de Ciencias y los que han circulado por diversos encuentros de la ciencia a nivel nacional e internacional que tienen su anclaje en una conversación de nuestros alumnos con pobladores locales.

La mayoría de las ideas iniciales son vagas y requieren analizarse con cuidado para que se transformen en planteamientos más precisos y estructurados. Desde la idea más lógica a la más extraña que un alumno aporta es considerada y generalmente se busca el posible enfoque que sea interesante para él y posiblemente útil de investigar.

Algunos inventores famosos han sugerido estos criterios para generar ideas de investigación productivas:

-Las buenas ideas intrigan, alientan y estimulan al alumno de manera personal. Al elegir un tema para investigar, y más concretamente una idea, es importante que resulte atractiva, interesante o necesaria.

-Las buenas ideas de investigación “no son necesariamente nuevas, pero sí novedosas”. En muchas ocasiones es necesario actualizar estudios previos, adaptar los planteamientos derivados de investigaciones efectuadas en contextos diferentes o conducir ciertos planteamientos a través de nuevos caminos.

-Las buenas ideas de investigación deben servir para elaborar teorías y solucionar problemáticas. Una buena idea puede conducir a una investigación que ayude a formular, integrar o probar una teoría, a iniciar otros estudios que, aunados a la investigación, logren constituir una teoría o bien, a generar nuevos métodos de recolectar y analizar datos (SAMPIERI, R.; FERNÁNDEZ COLLADO, C.; BAPTISTA, P., 2014, 26).

La totalidad de los alumnos que participan de encuentros internacionales de ciencia, en nuestro caso, hacen sus primeros pasos en las Ferias de Ciencia y Tecnología. Estas contribuyen a mejorar la calidad de la educación que reciben nuestros estudiantes pues producen personas con una formación más integral; esta contribución se produce en muchos sentidos. Usualmente, en el aula tradicional, las tareas o evaluaciones comprenden periodos de tiempo muy corto, generalmente de días a semanas. La situación es diferente con las Ferias de Ciencia y Tecnología, por cuanto los estudiantes aprenden a organizarse en función de un proyecto que tiene varios meses de duración; es decir, que los estudiantes adquieren la capacidad de ponerse metas a más largo plazo y de trabajar por ellas.

La evaluación de un proyecto de Feria se realiza de una manera integral, pues toma en cuenta todos los aspectos del trabajo realizado. Desde el manejo de la información de las fuentes, pasando por la redacción y ortografía, el desarrollo del pensamiento lógico, el trabajo en equipo, hasta aspectos de la presentación oral que incluyen la capacidad de comunicación del estudiante o la calidad del *stand* como apoyo a la comunicación. Aquellos estudiantes que participaron repetidamente en las Ferias durante su vida académica en primaria y secundaria obtienen generalmente los mejores logros en su formación.

En las Ferias los estudiantes aprenden a respaldar sus trabajos con referencias bibliográficas, a buscar en las fuentes, así como sobre la estructura de presentación de la información bajo diversas modalidades de participación. El desarrollar habilidades de comunicación y de trabajo en equipo es otra de las consecuencias de la participación. También, la capacidad de planificar y ejecutar planes de trabajo en el tiempo preestablecido. Estas Ferias promueven que los alumnos elijan carreras científico técnicas al contribuir a que tengan atributos personales, actitudes, destrezas y habilidades que son importantes para tener éxito en el mundo académico y experiencias personales que les han permitido tener vivencias relacionadas con la ciencia o la tecnología.

Estas consideraciones se potencian cuando la Feria es internacional y, como se puede apreciar, el alumno que participa de ferias internacionales tiene ya en su bagaje un amplio recorrido, experiencia y apropiación de contenidos.

Prueba de ello son las participaciones de nuestros alumnos, que luego de haber participado en todas las instancias de Feria de Ciencias o de las Olimpíadas Agropecuarias, están en condiciones de participar en encuentros científicos internacionales.

Algunas consideraciones sobre las participaciones de alumnos de una escuela agropecuaria...

Enumeramos a continuación los más relevantes en los que se pudo participar en estos últimos años.

2011 - Convención Internacional de Medio Ambiente - La Habana – Cuba.

Alumnos: Belén Valenciano, Patricio Magallanes, Florencia Capdevila, Soto Sabrina y Nicolás Sanz.

2012 - Congreso Internacional de Ciencia Agropecuarias - Facultad Ciencias Agropecuarias, Martha Abreu de las Villas Santa Clara – Cuba.

Alumnos: Nicolás Sanz, Mariela Ormeño, Pedro Kovacic y Dante Ríos.

2013 - Convención Internacional de Ciencias Agropecuarias - Universidad de Camagüey - Camagüey – Cuba.

Alumnos: Belén Vázquez, Mariela Ormeño y Dante Ríos.

2014 - Congreso Internacional de Fitoquímica - Universidad de Cartagena - Cartagena – Colombia.

Alumnos: Sofía Leyton, Ayelén Barra y Aniba Romero.

2015 - Convención Internacional de Ciencias Agropecuarias - Universidad de Camagüey - Camagüey – Cuba.

Alumnos: Sofía Leyton, Yair Arias y Aniba Romero.

2017 - Feria Tecnológica FETEPS - San Pablo – Brasil.

Alumnos: Irina Roldán y Aylene Oviedo.

2018 - Feria Tecnológica FETEPS - San Pablo – Brasil.

Alumnos: Abril Poklepovic y Enzo Salinas.

2010, 2012, 2013, 2015, 2017 y 2018 - Jornadas Técnico Científicas de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de Rosario – Facultad de Ciencias Veterinarias.

En estos encuentros anuales de las Ciencias Veterinarias, participaron numerosos alumnos, en general cuatro por cada presentación de trabajos.

2017 y 2018 - Jornadas de Material Didáctico y Experiencias Innovadoras en Educación Superior

Ciclo Básico Común – Universidad Nacional de Buenos Aires.

Profesores María Belén Vázquez Dr. Juan B. Beltramino.

Entre las numerosas presentaciones virtuales podemos enumerar:

2017

- *Society for In Vitro Biology (SIVB) In Vitro Biology Meeting* - Carolina del Norte – EEUU.

Alumnas: Irina Roldán Aylén Oviedo.

- *APCEO Chongqing Municipal Government of China Asia Pacific Association*

20 China Chongqing International Investment and Global Sourcing Fair

Alumnas: Irina Roldán, Aylén Oviedo.

2018

- *Chinese Medicine Conference* - Barcelona – España.

Alumnas: Katherine Uribe Zobeida Lizazú.

2019

- *10 International Conference on Chinese Medicine Ayurveda and Acupuncture* - Berlín – Alemania.

Alumnas: Katherine Uribe Zobeida Lizazú.

- *MDP Molecular Diversity Preservation International 5 International Electronic Conference on Medicinal Chemistry* - Basilea – Suiza.

Alumnas: Melanie Mesa, Soledad Soto.

Hay una frase que dice “la primera exposición termina cuando nos hacen el segundo llamado”. Bueno, adaptando esta frase al tema, la participación en una feria no termina a su retorno. Hay que realizar un balance de participación, responder a las consultas que no hemos respondido en el *stand*, mandar mensaje de agradecimiento a los visitantes entre otros.

En resumen, la participación en una feria puede ser la llave de una nueva participación. Hoy por hoy a nuestra escuela le cuesta mucho viajar a una feria en el exterior ya sea por situación financiera interna, tipo de cambio, etc. De esta manera, nuestra participación debe ser lo más efectiva posible.

En los primeros años de los estudios universitarios, resulta evidente la separación que existe entre las expectativas sobre el desarrollo de las competencias básicas que los alumnos deberían contar y las que efectivamente tienen.

Un antiguo adagio dice: “Dímelo y lo olvidaré; muéstrame y lo recordaré; involúcrame y lo comprenderé”. Descubrir implica buscar activamente, involucrarse o comprometerse con el propio aprendizaje, implica el desarrollo de habilidades y actitudes que permitan buscar soluciones a preguntas y asuntos concretos.

En cada uno de estos eventos los alumnos de la Escuela Agropecuaria son los más jóvenes ya que incursionan en un ámbito casi siempre superior poblado de profesionales y técnicos. El estudiante desarrolla motivación por su proyecto y adquiere un mejor dominio del idioma. Empieza entendiendo mejor lo que lee, sintetizando o parafraseando argumentos, para pasar luego a argumentar y, por tanto, adquiere seguridad y confianza de sus capacidades en el manejo del idioma.

Feedback

Las presentaciones de los trabajos de Feria de Ciencias de los alumnos en eventos o foros internacionales, a veces en forma presencial y otras en forma virtual, además transformarse en logros de real importancia para el alumnado y para la institución escolar, son valiosas en el *feedback*, que se logra cuando cada trabajo recibe una evaluación, críticas o aportes por parte de evaluadores o jurados del país e institución donde se exponen. Se logra, de esa forma un continuo mejoramiento de los trabajos de nuestros alumnos, mejora que le da un *hándicap* importante para continuar su evolución año tras año. Claro está que todos

llegan a un techo que generalmente coincide con el egreso de los alumnos. Solo en pocas oportunidades los trabajos son continuados por alumnos de promociones posteriores.

Balance y evaluación de los resultados

Este tipo de accionar contribuye a que los estudiantes mejoren su autoestima. En las presentaciones internacionales el estudiante adquiere conocimiento de primera mano sobre lo que le gusta y lo que no le gusta, así como de las capacidades que ha desarrollado o necesita desarrollar. El resultado es una contribución a la formación vocacional de los estudiantes que en función de sus capacidades y autoestima robustecida, comienzan a visualizar un plan de vida, dentro del cual juega un papel muy importante la escogencia de una actividad económica para satisfacer sus necesidades básicas cuando se conviertan en adultos, es decir, la escogencia de una profesión o de un oficio.

Además, en un mundo tan globalizado se podría apreciar una pérdida de la disposición a acercarse ya conocer lo que está a nuestro alrededor. En ocasiones no se es consciente del todo de que la identidad natural, socioeconómica y cultural del entorno próximo es fundamental para observar el resto de identidades del mundo y así poder abrir la mente hacia otras culturas y formas de vida. Todo esto puede posibilitar la formación de un sistema de valores basado en la tolerancia, la igualdad y el respeto. (LÓPEZ-RUIZ, D.; ALBALADEJO MARTÍNEZ, J. 2016, p. 45)

Esta modalidad de enseñanza y los contenidos seleccionados preparan al alumno y lo entrenan para la educación superior, generando una verdadera articulación entre los dos niveles de enseñanza técnica agropecuaria y universitaria.

En la vida académica cuanto más se pueda adquirir conocimientos, mejor. Asistir y participar de congresos académicos, además de complementar el currículo, también ayuda a los estudiantes a ampliar los conocimientos que recibirán en la universidad.

Los docentes tenemos una ventaja sobre los escritores, tenemos a nuestros destinatarios allí, delante de nosotros. Los vemos, los escuchamos vemos que están trabajando, cómo lo hacen, podemos registrar lo que piensan y reconocer sus sentimientos y actitudes.

De este modo se va estableciendo un intenso intercambio entre nuestras intenciones de enseñanza, los contenidos y las reacciones cognitivas y afectivas de los estudiantes.

Observarlos, escucharlos, responderles, reaccionar frente a sus muestras de asentimiento o fastidio, frente a sus dudas, errores y aciertos son mensajes que indican al alumno que su docente los tiene en cuenta. Estas actitudes potencian y encausan el desarrollo de una clase pero fundamentalmente potencial el interés del alumno por el conocimiento.

Referencias bibliográficas

INETTI PINO, S. ¿Por qué contextualizar los contenidos académicos? **IBERCIENCIA**. Comunidad de Educadores para la Cultura Científica. Montevideo, Uruguay. Disponible en: <https://www.oei.es/historico/divulgacioncientifica/?Por-que-contextualizar-los-contenidos-academicos> Recuperado el 10/02/2020.

LOPEZ RUIZ, D.; ALBALADEJO MARTÍNEZ, J. Entorno como realidad de aprendizaje planificación, organización y desarrollo de salidas escolares en educación infantil. **Espiral**. Cuadernos del profesorado,9, (19), 2016.

Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6191802> Recuperado el 04/02/ 2020.

MARTINEZ, F. **El conocimiento científico como un proceso sin sujeto**. Universidad Autónoma de Nuevo León. Facultad de Filosofía y Letras. Monterrey - México: Escuela de Graduados, 1992. Disponible en: <http://eprints.uanl.mx/5884/1/1080071469.PDF> Recuperado el 17/02/2020.

SAMPIERI, R.; FERNÁNDEZ COLLADO, C.; BAPTISTA, P. **Metodología de la investigación**. México D.F.: McGraw-Hill / Interamericana Editores, 2014. Disponible en: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf> Recuperado el 04/02/2020.