
DENOMINACION DE LA EXPERIENCIA: *“Estudio eco-epidemiológico del Dengue. Una experiencia de Articulación entre el Nivel Secundario y la Universidad Nacional de Córdoba.”*

INSTITUCION EDUCATIVA: IPEM 38 “FRANCISCO PABLO DE MAURO”.

AÑO DE INICIO DE LA EXPERIENCIA: Desde 2006 y continúa.

PROCEDENCIA: Córdoba Capital.

AUTORES: Prof. Dra. Alicia Cámara, Prof. Dr. Gerardo Theiler, Prof. de Química Industrial Marta Benítez y Prof. Marysol Augello.

RESUMEN

En el marco de convenios entre la Universidad Nacional de Córdoba y algunas escuelas de nivel medio de la provincia de Córdoba, el Instituto de Virología “Dr. José María Vanella” de la Facultad de Ciencias Médicas y el Instituto Provincial de Educación Media N° 38 “Francisco Pablo De Mauro” desarrollan experiencias científicas y socialmente relevantes. Los puentes entre una y otra institución fortalecen la articulación entre niveles educativos, facilitando la inserción del alumno ingresante en los ámbitos académicos; además, a los profesionales universitarios, la experiencia los desafía a tejer lazos de transmisión del saber experto y a tomar conciencia de la proyección de las acciones vinculadas con salud en el ámbito comunitario. A partir de diagnósticos llevados a cabo en etapas precedentes, se decide trabajar en este contexto eco-epidemiología del dengue con la modalidad de taller; la recolección de información se efectúa mediante encuestas y registros anecdóticos y el trabajo de campo se realiza en la ciudad de La Para (región de Mar Chiquita, provincia de Córdoba).



Campo de Mare, Ciudad de La Para, Mar Chiquita, Córdoba.

CONTEXTUALIZACIÓN:

El Instituto Provincial de Enseñanza Media (en adelante, IPEM) N° 38 “Francisco Pablo De Mauro” está ubicado próximo al centro de la ciudad de Córdoba, entre barrio Rogelio Martínez y el Parque Sarmiento, principal pulmón verde de la urbe, con el que la escuela se conecta paisajísticamente. Se trata de una institución prestigiosa, cuyo mandato fundacional, vinculado con experiencias piloto, la instaló desde su inicio en un sitio de preferencia en el colectivo social. Incluso hoy, a treinta años de su nacimiento, la escuela goza de demanda por la calidad de sus egresados –que suelen

proseguir estudios superiores - y por la formación de su claustro docente - en su mayoría, con titulación universitaria.

La mayoría de los alumnos procede de los estratos medios y habita zonas aledañas, es decir, barrios de empleados, profesionales y trabajadores autónomos; por tal razón, los adolescentes y jóvenes concurren a pie, en vehículos de los padres o en transporte público. Hay un total de 700 alumnos y 100 profesores, distribuidos en dos turnos - mañana y tarde- y cuatro secciones, con dos modalidades para el ciclo orientado: Ciencias Sociales y Ciencias Naturales.

El equipo docente manifiesta sentido de pertenencia institucional y la gestión es participativa y flexible; ello, sumado a la colaboración de la comunidad de padres y al permanente despliegue de estrategias de retención, redundan en bajas tasas de repitencia y desgranamiento.

En tal marco institucional, las propuestas pedagógicas signadas por la innovación concitan el interés general; es así como, dadas sus implicancias sociales y asistenciales, la experiencia aquí compartida fue desde su gestación valorada positivamente. En efecto, a partir de 2006, la comunidad educativa en su totalidad ha evidenciado, interés y colaboración en el transcurso de las acciones sociocomunitarias del campo de la salud.

SITUACIÓN INICIAL:

Teniendo como punto de partida el diagnóstico antes explicitado, se pudo prever desde el inicio un alto índice de adhesión del colectivo escolar a la propuesta vinculada con el estudio eco-epidemiológico del dengue. Agentes de diversa naturaleza así lo indicaron y siguen indicándolo; en efecto, tanto los alumnos como sus familias suscriben una tradición de compromiso que con frecuencia excede las prescripciones curriculares y que abarca los campos del arte, la ciencia, la tecnología, el deporte y la comunicación. Además, en todo el trayecto de esta escuela secundaria, la cooperación entre los claustros, la actualización y el perfeccionamiento docentes en las distintas áreas, la tarea interdisciplinaria y el Consejo de convivencia que procura garantizar lazos de respeto y solidaridad son factores que coadyuvan en la elaboración y realización de proyectos innovadores de acciones intra y extraescolares, con proyección a otros barrios e incluso a otros conglomerados urbanos. Esas fortalezas de la institución fueron plataforma de lanzamiento -hace ya 9 años- de un plan de trabajo que intenta paliar una situación delicada y recidivante -la enfermedad infecciosa causada por el virus del dengue-, ofreciendo a los alumnos estrategias de análisis de una problemática abordada gradual y recursivamente a lo largo de todo el Ciclo Orientado (4º, 5º y 6º año), para culminar con una acción preventiva de relevancia social en cooperación con una institución educativa de nivel superior.

PLAN DE ACCIÓN Y DESARROLLO:

Desde 2006, la FCM (Facultad de Ciencias Médicas), UNC (Universidad Nacional Córdoba), por intermedio del Decanato, anualmente aprueba resoluciones que avalan la realización del proyecto, inscripto en el rubro Extensión. Se suman los saberes

procedimentales y cognitivos de los investigadores pertenecientes a la Secyt (Secretaría de Ciencia y Técnica) y el CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas), la mayoría de los recursos financieros procede de aportes personales de los integrantes del proyecto.

La experiencia aquí informada procuró brindar herramientas para tender lazos entre la Universidad y la escuela, promoviendo en los alumnos de nivel medio el espíritu científico y la proyección social, mediante el trabajo en red con instituciones educativas de distintos niveles. Además, intentó problematizar el concepto de salud, alentar la comprensión acerca de la complejidad de los elementos y agentes interactuantes en infecciones virales como el Dengue y fortalecer la indagación relativa a los alcances de las técnicas serológicas y moleculares para determinar el diagnóstico de dicha enfermedad. Por otra parte, el nexo con otras escuelas y con la Universidad Nacional de Córdoba facilitó en los alumnos involucrados el desarrollo del pensamiento científico y la reflexión ética, mediante talleres, charlas y debates que abordaron dialógicamente la salud como proceso multicausal, la influencia de los componentes del ecosistema en el proceso de salud-enfermedad y la interacción agente-huésped-ambiente.

Las acciones realizadas entroncan con algunos de los enunciados del Proyecto Educativo Institucional en lo atinente al fortalecimiento del espíritu científico y la formación de promotores en salud y también se articulan con sucesivos y reiterados planes de difusión y prevención de la provincia de Córdoba, dirigidos a la eliminación de criaderos de mosquitos en el hogar, sobre todo en época estival. En efecto, las advertencias a quienes viajan hacia regiones cálidas y lluviosas y la propaganda preventiva dan cuenta de una situación de riesgo para un gran número de habitantes. Recientemente, las demandas de los centros de atención primaria provinciales y municipales difundidas por los medios, y el Plan Director de Lucha contra virus Dengue y Chikungunya lanzado por el Ministerio de Salud de la provincia, se orientan hacia el fortalecimiento del sistema de vigilancia de la provincia de los síndromes febriles y la prevención y detección tempranas de posibles brotes.

Programa del Proyecto:

1. La primera fase del proyecto se inicia cada año lectivo en la última semana de mayo. En general, esta etapa abarca varias clases (alrededor de 6) en las que, con la coordinación del profesor, los estudiantes discuten y reconceptualizan las infecciones virales, analizan cartillas de vacunación y realizan experiencias de observación y diagnóstico. Con el microscopio, detectan cambios en los cultivos celulares normales y observan fotomicrografías de cultivos infectados, interpretan y analizan resultados y se familiarizan con técnicas de laboratorio como la neutralización y la inmunofluorescencia. Asimismo, con diversas estrategias metodológicas se exponen normas de bioseguridad y esterilización y se promueven conductas preventivas. Finalmente, se visitan laboratorios del Instituto de Virología "José María Vanella" (en adelante, InViV) dependiente de la F.C. M-U.N.C. El cierre

de esta etapa está centrado en la producción artística para la realización de actividades de promoción de la salud.



Charla-debate en la primera etapa sobre vacunas, prevención del dengue

Alumnos observando en el Microscopio de Inmunofluorescencia.



Cierre sobre diversas temáticas en salud con juego de roles.

2. La segunda etapa se lleva a cabo en la última semana de octubre: es entonces cuando se fortalece la alianza con el InViV, ya que los estudiantes viajan a la ciudad de La Para, localidad ubicada a 140 km de la ciudad de Córdoba en el departamento Río Primero, en zonas de bañados de agua dulce aledaños a la

Laguna de Mar Chiquita, al noreste de la provincia. Tras alojarse en el Club Sportivo Belgrano, los alumnos dan comienzo al trabajo de campo.

Ya en la zona rural, el grupo se vincula con el ecosistema circundante, realiza la percepción ambiental del lugar, se ubica geográficamente y valora los distintos factores ambientales como la temperatura y la humedad. Seguidamente se examinan la flora y fauna autóctonas y se capturan diferentes “huéspedes” de infecciones virales en general y en particular del virus Dengue con el asesoramiento de los investigadores del InViV. Cada grupo se focaliza en un tipo de captura y lleva a cabo actividades orales y escritas vinculadas con la experiencia. Con redes de niebla se capturan aves; con trampas de captura viva roedores y con trampa de CO₂ se capturan mosquitos; a partir de esos animales se obtiene una muestra (suero o materia fecal) y una vez en el Laboratorio se aísla el agente viral.



Captura de mosquitos *Aedes aegyptis*, vectores transmisores del Virus Dengue

Numerosas son las actividades desarrolladas por el grupo: hay tareas individuales y grupales que responden a la modalidad de aula taller, que se adecuan cada año a cada grupo de alumnos. El criterio general se inscribe en los lineamientos de Pasel y Asbornó, desde cuya concepción se prioriza la participación de todos los protagonistas en el proceso de aprendizaje, de manera que el aula se instituya como espacio de haceres cooperativos y perfectibles, dirigidos a la obtención de un resultado concreto vinculado con un problema. En el trayecto de la experiencia y acorde con los postulados de las teorías mediacionales, se procura atender a las singularidades de los sujetos comprometidos, posibilitando la reflexión personal, la puesta en tensión entre conocimientos adquiridos y conocimientos en adquisición y la apropiación de los contenidos compartidos desde las condiciones de cada uno, con la orientación de un profesor que opera como mediador de los saberes. Además, se abren espacios de interacción entre alumnos con diferentes avances, a fin de facilitar el aprendizaje con los pares.



Las aves se capturan, se investigan y luego se devuelven a la naturaleza.

Sistema de enseñanza: aula-taller

Si bien en el espacio escolar, se dan clases tradicionales, expositivas o con formato de diálogo didáctico, en La Para se opta por la modalidad de taller ya explicitada, con una carga de 6 horas diarias durante una semana, es decir que suman 30 hs. semanales. Las acciones implican colocación de redes de niebla, trampas para mosquitos y roedores, control y reposición de trampas y provisión de alimentos. Asimismo, se toman muestras de sangre de aves y roedores y se capturan mosquitos, aves y roedores, durante 3 noches y 4 días, lo cual totaliza 30 h de práctica. Previamente, también se celebran reuniones entre las instituciones participantes a fin de acordar modalidades de trabajo, con una duración de 15 hs. y se contratan seguros de vida para alumnos y docentes, gestión que ocupa unas 5 hs.

Los destinatarios son aproximadamente 80 alumnos y 20 docentes e investigadores. Dentro del equipo docente existen profesores que no solo cuenta con capacidad organizacional, sino que transmiten a los alumnos conductas de respeto, solidaridad e higiene a la hora de los desayunos, almuerzos, meriendas y cenas, y también preservación de orden y limpieza en las instalaciones.

La experiencia se comunica no solo a los pares sino también a la comunidad extendida en reuniones científicas tales como jornadas y congresos a través de posters, además de publicarse en Revistas-EXT de la U.N.C. y en libros como el de actas del Congreso de Educación y Arte de la Ciudad de las Artes (2014).

Puesto que los factores posibilitantes del proyecto se renuevan año a año, es de prever que, con la suma de motivaciones de la comunidad educativa, el apoyo de las autoridades y el afán innovador de los profesores, las acciones continúen recreándose y perfeccionándose.

Evaluación de los alumnos:

Los alumnos son evaluados con un criterio formativo en el desarrollo del proceso, que implica la realización de registros de actividades, observaciones de clases y encuestas de opinión destinadas a diversos actores educativos; hacia el final del trayecto se administra una evaluación sumativa que consiste en una producción final, cuyos criterios de valoración consensuados previamente con el grupo, como un modo de facilitar la apreciación horizontal –entre pares- y la autoevaluación.

Llegada esta instancia, se esbozan líneas de acción que den continuidad al proyecto y permitan monitorear su seguimiento y se organizan jornadas de intercambio de experiencias en las que los estudiantes pueden socializar lo realizado.

RESULTADOS (APRENDIZAJES LOGRADOS/ IMPACTO)

Si bien es difícil evaluar los resultados a largo plazo, puede afirmarse que tanto las valoraciones de docentes como de estudiantes son muy positivas. Desde luego, hay escollos imponderables que en cada edición son diferentes. Sin embargo, las hojas de recensión que se responden individual y anónimamente evidencian un fuerte impacto de la experiencia no solo en los jóvenes involucrados sino también en sus familias. A continuación se transcriben algunas de las apreciaciones significativas de los alumnos *"...es una actividad interesante para los alumnos de la especialidad"; "... brinda muchos beneficios como integrar contenidos y el acceso a la universidad"; "... para afianzarse en la facultad"; "... sirve de guía a aquellos alumnos que están indecisos al elegir una carrera";...* *"es útil para los que vayan a estudiar algo referido al tema"*. Además, los relatos de anécdotas exceden las fronteras de la escuela y llegan a otros institutos educativos del vecindario, muchas de cuyas voces solicitan oportunidades similares.

Es por ello que en 2009, el IPEM N° 40 "Deodoro Roca" se sumó a la Propuesta, en el 2013 invitamos alumnos compañeros del IPEM N° 38 de Ciencias Sociales y que en 2014 se realizó el Proyecto con dos colegios más, el Instituto Sarmiento y el Liceo Militar General Paz, aunando esfuerzos e intereses de instituciones provinciales públicas y privadas y también una de Jurisdicción Nacional que depende del Ministerio de Defensa. El resultado fue una excelente experiencia de aprendizaje, en constante dinamismo que, por otra parte, fortaleció las relaciones interpersonales, e interinstitucionales y propendió al respeto por la opinión ajena.

Numerosas han sido las oportunidades de divulgación de las acciones aquí referidas, dadas a conocer tanto en jornadas y congresos como en publicaciones: dos ejemplos recientes son el artículo publicado por la Revista-EXT de la U.N.C. en 2014, titulado "Articulación Educativa entre la UNC y el secundario abordado desde la Salud" y el texto dado a conocer en el compendio "AAEA. ARTE y EDUCACIÓN-2014", que recupera las expresiones artísticas surgidas en el seno de la experiencia como estrategias para investigar, conocer y prevenir en salud.

Tras casi 9 años de réplicas y reediciones, es dable afirmar que, sin lugar a dudas, la experiencia realizada -de unas 80 hs. reloj como carga total- impacta desde lo pedagógico de manera favorable, porque -entre otros motivos- además de focalizarse en la disciplina Virología y en particular en el problema de la Infección por el virus dengue, brinda otros beneficios; entre ellos, permite valorar la iniciativa de los docentes de nivel medio de aportar correctamente los saberes que se transmiten en el secundario como base para la Universidad. Ello constituye un eslabón de central importancia en el acceso a niveles superiores, ya que consolida no solo el ingreso sino también la permanencia de los jóvenes en la trayectoria de formación. No obstante, también algunos egresados del secundario que no optan por estudios superiores en el campo de la salud valoran, años más tarde, la vivencia compartida, ya que la

dimensión social de la experiencia permanece en ellos como un aprendizaje de cuidado por el otro y de respeto al medioambiente.

El ámbito educativo funciona como una fragua de conciencia y de acciones en pro de la salud y la seguridad. En consecuencia, las instituciones deben recurrir a todas las estrategias y herramientas, ajustando cada vez la propuesta a los sujetos y a las condiciones de posibilidad del contexto.

Este proyecto posee alta capacidad de réplica y uno de sus objetivos es operar en red, articulando esfuerzos y afanes de colegios secundarios y facultades de las universidades cordobesas.