

CAMPAMENTOS CIENTIFICOS ESCOLARES

Una experiencia para la difusión de la Ciencia y la Tecnología

Eugenio Oblitas Díaz

Universidad de Concepción - 2003

EL DISEÑO DEL CAMPAMENTO

La experiencia diseñada y ejecutada por la Universidad de Concepción, con el financiamiento del Programa Explora-Conicyt, ha consistido en la realización de una red de Campamentos Científicos Escolares durante una semana en el período de verano en la VIII Región de Chile. Para esto se ha aprovechado las instalaciones de los internados y escuelas o liceos anexos de algunas comunas rurales que se encuentran de vacaciones, y los recursos y capacidades de la universidad organizadora.

El objetivo específico de esta experiencia, que ya se ha repetido por seis años consecutivos en diferentes lugares de la zona, es motivar y sensibilizar a escolares de la región en temas de Ciencia y Tecnología y capacitarlos en el diseño de proyectos científicos escolares. Así como, crear un espacio de camaradería y diversión ligada a la experiencia de aprender. En forma indirecta, se pretende involucrar en temas científicos a la comunidad de adultos aledaña al lugar donde se realiza esta actividad.

Se han denominado Campamentos, pues de este modo se establece un régimen de vida muy cercano al que se desarrolla en un camping, con el atractivo propio para los jóvenes de vivir una cierta autonomía, en un ambiente lúdico, lejos de la ciudad y de los padres, entre pares, con la informalidad propia de un paseo campestre, a lo que se le agrega una serie de desafíos relacionados con la formación personal y con el conocimiento científico y tecnológico. La organización y coordinación general de todo el evento está en manos de un equipo de Académicos Universitarios, quienes planifican y supervisan las actividades científicas; en tanto que cada campamento opera sobre la base de un equipo directivo, liderado por estudiantes universitarios quienes se reparten las funciones y tareas con los niños y jóvenes participantes.

Tradicionalmente en cada uno de los campamentos se ha trabajado en 8 áreas temáticas, a saber Biología, Física, Comunicación, Sociología, Salud Pública, Ingeniería, Química y Economía, incorporando de esta forma una gama amplia del conocimiento científico y generando la oportunidad de una experiencia de trabajo interdisciplinario. En torno a cada una de estas áreas temáticas se agrupan 10 a 12 niños y niñas, con un rango de edad entre 8 y 15 años, que han postulado a ser parte de la experiencia mediante una carta indicando las razones de su participación e interés en ese tema. En cada área se desarrollan metodologías de trabajo lúdicas, atractivas para los jóvenes, a fin de constituir equipos de estudiantes que se proponen desarrollar un proyecto de investigación y lograr resultados concretos al término de la experiencia. Para ello, la Universidad de Concepción instala pequeños laboratorios e infraestructura computacional en cada campamento a fin de proveer las condiciones óptimas de trabajo. Se incentiva además, el compromiso personal de los jóvenes, niños y niñas a transferir sus experiencias a sus escuelas de origen y familias, convirtiéndose en divulgadores de la ciencia y tecnología. Esta motivación se orienta durante el resto del año, a través de diversas actividades relacionadas con divulgación que

promueve la Universidad de Concepción y el Programa Explora en el sistema educativo regional.

. El trabajo en áreas se realiza en dos jornadas, una en la mañana, entre las 9 y las 13 horas y otra en la tarde, entre las 14:30 y las 18:00 horas, tiempo en el cual se desarrolla una pauta de actividades planificadas en conjunto por un académico especialista en el tema y alumnos universitarios ayudantes, encargados de monitorear el trabajo en terreno. Durante todo el tiempo de campamento, los académicos visitan rotativamente los diversos grupos, a fin de supervisar el desarrollo de la pauta de trabajo, contestar preguntas, incentivar la participación de los niños y dar testimonio de la cercanía entre el mundo académico y los jóvenes. En este trabajo científico, cada área debe realizar a lo menos una actividad interdisciplinaria en la cual actúe en conjunto con otra área del conocimiento, descubriendo las ventajas de la interdisciplinariedad en los trabajos de investigación y agregándole un plus a los resultados obtenidos.

Después de finalizada la jornada de trabajo académico, se realizan actividades lúdicas de reflexión y formación general, orientadas al desarrollo de habilidades y actitudes de los niños que contribuyen al trabajo científico, como son: formación de equipos de trabajo, creatividad, ingenio, técnica de presentaciones públicas. Estas actividades, que constituyen lo que se ha denominado la "tercera jornada" del evento, son dirigidas por monitores de animación del campamento, que integran alumnos de últimos cursos de diversas carreras universitarias, especialmente del área de las Ciencias Sociales. Como actividad adicional y a manera de incentivar el espíritu de servicio, los jóvenes y niños dedican algún tiempo a alguna tarea de heroseamiento de la escuela donde se desarrolla el campamento. Así como se han pintado murales, plantado árboles, se ha colaborado en la mantención de jardines y otros servicios similares, que además quedan como testimonio de esta actividad en la comunidad local.

El último día de trabajo, cada grupo de investigación participa en una feria científica en la plaza del pueblo del lugar donde se ha realizado el Campamento, a fin de mostrar los resultados del trabajo ejecutado durante la semana. De este modo se incorpora masivamente a la población en una actividad de difusión de las ciencias y tecnología. Dado que generalmente los habitantes de esas localidades se encuentran de veraneo, y que en estos lugares rurales raramente ocurren hechos de esta naturaleza, la feria se constituye en un evento de alto interés para la población.

El Campamento culmina con una ceremonia de cierre en la cual los niños, niñas y jóvenes participantes reciben un diploma que acredita sus primeros pasos como Científicos Escolares y se comprometen a ser semilla de grupos científicos en sus establecimientos educacionales durante el resto del año.

LA EXPERIENCIA DEL AÑO 2003

La realización de cuatro Campamentos Científicos Escolares durante el mes de enero de 2003, fue posible gracias a la alianza estratégica establecida entre académicos de las Facultades de Ingeniería, Economía, Educación, Ciencias Sociales, Ciencias Biológicas y Odontología de la Universidad de Concepción; el aporte de recursos financieros del

Programa Explora de Conicyt; la colaboración de los sistemas comunales de educación de los municipios de Laja, Cañete, Tomé y Quirihue, que facilitaron el uso de la infraestructura de internados y escuelas; la Junta de Auxilio Escolar y Becas (JUNAEB), entidad que otorgó la alimentación para los 380 niños y niñas participantes y 32 universitarios que cumplieron labores de monitores en otros tanto grupos de trabajo; y la red de profesores Explora de la octava región, que motivaron la postulación de más 1400 escolares de 24 diversos municipios de la octava región de Chile, para participar en esta actividad.

A modo de ejemplo, en los últimos campamentos los proyectos específicos desarrollados por los niños y niñas en algunas áreas de trabajo fueron los siguientes: en el área de Ingeniería, los niños construyeron un calefactor solar, estudiaron e investigaron lo relacionado con el concepto de energía, aprendieron a sistematizar las observaciones, midieron temperatura y mostraron a la comunidad las ventajas de uso de este tipo de energía. También desarrollaron otras actividades relacionadas con sistema de poleas y el sistema motor-generator, con algunas aplicaciones en juegos infantiles. Por su parte, en el área de Química, los alumnos trabajaron en un proyecto para la fabricación de jabones, pasta de dientes y cremas, a partir del concepto de reacción; también aprendieron a usar un multisensor Ecolog, tomaron muestras de diversos elementos del medio ambiente y ejercitaron la sistematización de la recolección de datos. En Comunicación, los jóvenes discutieron la función e importancia de la información en la formación de grupos humanos, en la participación ciudadana; diseñaron computacionalmente y publicaron un pequeño periódico para la comunidad local. Los niños del área de Economía se abocaron a los conceptos de eficacia y eficiencia y costo de oportunidad, aplicando luego, lo aprendido en la solución del problema de eficiencia del uso de las duchas durante el campamento.

EL FUNDAMENTO CONCEPTUAL DE LA INICIATIVA

Al diseñar estos campamentos científicos para escolares, se ha aceptado como premisa básica que la existencia del ser humano como tal tiene lugar en su operar en el lenguaje, y por lo tanto es preciso reconocer que lo humano se da en la comunicación como entrecruzamiento del lenguajear y el emocionar que surge con el lenguaje. En esta experiencia, se trata de respetar y enseñar a respetar la legitimidad de ambas dimensiones: lenguaje y emoción, en la comprensión de los procesos que atañen al ser humano. Así los jóvenes aprenderán que los conceptos tales como conciencia, reflexión, mente, pensamiento e intencionalidad corresponden a distinciones que el hombre hace de los diversos aspectos de su dinámica relacional en su operar como ser humano. Estos Campamentos se constituyen como espacios comunicacionales conspirativos, donde surgen conversaciones que generan cooperación, consenso y acuerdos. Las secuencias interaccionales que suceden en su dinámica tienen sentido de totalidad y están sustentadas en el reconocimiento de la legitimidad del otro. Esto es, que los niños y niñas se respeten y acepten como tales en la dignidad de quienes conocen, aceptan y respetan su espacio interaccional. En esta experiencia, el lenguaje es conspirativo para generar mutuamente un modo de convivir, por lo tanto se trata de un lenguaje de exploración, donde se evita el control mutuo; no existe la propiedad de las ideas en sentido excluyente y se conspira para ser creativos a fin de lograr algo que antes no existía. El aprendizaje en estos Campamentos es un proceso de

participación creativa que se despliega entre pares, donde los profesores, monitores, miembros de la comunidad cumplen el rol de facilitadores, es decir observan, proponen, escuchan y administran un entorno que es dinámico, estimulante y eficaz cognitivamente.

Por otra parte, la metodología de trabajo incorpora un concepto de interactividad, que incluye relaciones de observación transformante entre quienes aprenden (los profesores universitarios, los monitores y los niños y niñas) y los objetos de aprendizaje (materiales de laboratorio, aparatos, la realidad, etc.), es decir, una observación que permite modificaciones, superposiciones, reflexiones, interrogaciones y no sólo contemplaciones o juego con los instrumentos de exploración y manipulación. También, este concepto de interactividad incluye como elemento constitutivo un entorno o contexto dinámico donde ocurren estas observaciones a fin de lograr un aprendizaje activo. La dinámica es fruto de las conexiones que se generan en debates, relaciones con otros campos del conocimiento, uso de nuevas informaciones o saberes, uso de mediadores electrónicos, uso de redes y la relación de la observación con los acontecimientos. Finalmente, el modelo incorpora al concepto de interactividad el saber experimental, que es simbólico y negociado socialmente, por lo tanto debe darse y comprenderse en interacción con otros que aprenden y en la comunidad de los que aprenden.

En resumen, lo que se pretende en último término en estos Campamentos Científicos Escolares es constituir espacios conspirativos de educación, donde niños, niñas y adultos conviven, y al hacerlo los unos con los otros se transforman, de manera que sus modos de vivir se hacen progresivamente más congruentes en el espacio de convivencia. Se trata de educar en un tipo de conversación sustentada por el emocionar básico del reconocimiento de la legitimidad del otro, donde no cabe la competencia que lo niega. Esto es difundir la ciencia y la tecnología a escala humana.

BIBLIOGRAFIA.-

- Echeverría, P. (1998) La ontología del lenguaje. *Revista Avespo*, 21, 10-38
- Maturana, H. (1995) *Emociones y Lenguaje en educación y política*. Santiago de Chile: Dolmen ediciones.
- Maturana, H. y Verden-Zöllner, G (1993) *Amor y Juego. Fundamentos olvidados de lo humano. Desde el patriarcado a la democracia*. Santiago de Chile: Instituto de Terapia Cognitiva
- [http:// www.udec.cl/explora/campamento/index.html](http://www.udec.cl/explora/campamento/index.html)