

Crisol

Suplemento de Ciencia y Tecnología N°214 Junio 2008



Debemos apostar por la soberanía alimentaria

Dr. Luis Felipe Arauz C., Director del Instituto de Investigaciones Agrícolas de la Universidad de Costa Rica
<lfarauz@cariari.ucr.ac.cr>

Dice la FAO que “existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos, inocuos y nutritivos, para satisfacer sus necesidades alimentarias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana”.

Con base en esta definición, gobiernos y organismos internacionales han hecho una distinción entre seguridad -es decir, acceso sin importar el origen- y soberanía alimentaria -producir lo que el país necesita-, y en consecuencia han concluido que no es necesaria la soberanía alimentaria para que se dé la seguridad alimentaria y que es preferible producir localmente lo que es más rentable e importar alimentos más baratos de otros países.

Esta postura ha dado como consecuencia el abandono de la producción nacional de arroz, frijol y maíz y su impacto social en el agro y la disminución de la capacidad instalada del país para responder a una escasez y encarecimiento de los alimentos en el mercado mundial, que no es una crisis pasajera que se deba abordar con medidas paliativas.

China no va a disminuir su consumo de arroz, Estados Unidos no va a dejar de producir biocombustibles con base en maíz, ni los precios del petróleo van a bajar. Esto evidencia la fragilidad de desligar la seguridad alimentaria de la soberanía alimentaria, que es la que le da solidez y sentido.

Ámbito nacional

Datos de la FAO indican que alrededor de un 18% de las calorías que se consumen en Costa Rica proviene del trigo o del aceite de soya, y no tenemos las condiciones ecológicas para su producción.

Por otra parte, aunque sí somos autosuficientes en la producción de lácteos y carnes de pollo y cerdo, el alimento concentrado para estos animales se basa en soya y maíz amarillo, que no se producen localmente. Tampoco somos autosuficientes en alimentos que sí podemos producir, como el arroz, los frijoles y el maíz blanco.

Si partimos de que la alimentación es un derecho humano, consagrado en acuerdos internacionales de cumplimiento obligatorio por parte de los estados signatarios, como el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales del que Costa Rica es firmante, el Estado está obligado a procurar que este derecho sea efectivo.

La situación actual nos muestra que dejar la seguridad alimentaria a las fuerzas del libre mercado no garantiza este derecho. Debe haber una política intervencionista del Estado en esta materia, como en los casos del suministro de agua, salud y educación, que incluya el fomento de la producción, la intervención en el mercado o una combinación de ambos.



Según los sistemas de producción de los biocombustibles, la emisión neta de dióxido de carbono a la atmósfera varía de 4 Kg. por Megajoule de energía producida si se dan a partir de caña de azúcar y a 85 si se dan a partir de maíz, comparado con 94 Kg. que se producen con la gasolina. (Foto Omar Mena)

Cualquiera que sea el camino a seguir, es necesario un sector productivo agroalimentario eficiente y capaz de enfrentar las amenazas del entorno y aprovechar las fortalezas internas, como el hecho de que somos un pueblo con un alto nivel educativo, lo cual facilita la adopción de tecnologías agrícolas complejas. Otra fortaleza es nuestra biodiversidad, fuente de genes de resistencia a plagas y de microorganismos con potencial de aplicaciones agrícolas insospechadas.

Biocombustibles y propiedad intelectual

Dos de las amenazas sobre las que menos se ha discutido en el país son la paradoja de los biocombustibles y la legislación en torno a la propiedad intelectual, que hoy es un arma de doble filo.

Alrededor de los biocombustibles, que han sido vistos como la solución al problema de la escasez de petróleo, se han esgrimido dos críticas: que dependiendo de los cultivos involucrados y de los sistemas de producción, la emisión neta de gases de invernadero puede llegar a ser tan elevada como en el caso de la gasolina, y que su producción compite con la de alimentos.

En Costa Rica, donde el etanol carburante proviene de la caña de azúcar, esta última crítica es la más relevante, sobre todo en tiempos de crisis de alimentos; también es válida para la producción de biodiésel a partir de palma aceitera.

En cuanto a la propiedad intelectual se dice que en materia de investigación el reconocimiento de derechos de propiedad intelectual, por medio de procesos de patentamiento y mecanismos similares, estimula la creatividad y la innovación, y por tanto promueve el avance de la ciencia y la tecnología.

En el caso de la investigación privada esto es cierto, pero en la investigación pública su utilidad es debatible, ya que quien investiga en este ámbito tiene otro tipo de motivaciones y reconocimientos a su trabajo y su obligación principal es con la sociedad que paga su salario.

En materia de seguridad alimentaria, las reglas de propiedad intelectual sobre microorganismos y variedades vegetales que Costa Rica aceptó contienen mecanismos encubiertos para el patentamiento de los descubrimientos científicos más allá del justo reconocimiento a los procesos inventivos, permitiendo la apropiación de elementos de nuestra biodiversidad, sin modificarlos de su estado natural.

Una política de propiedad intelectual que limite el acceso a nuestra propia biodiversidad pondría en peligro una de nuestras principales fortalezas y podría resultar en un encarecimiento de insumos vitales para el desarrollo agrícola futuro.

Papel de la Universidad

Si partimos de que seguridad alimentaria es el acceso físico y económico a suficientes alimentos, inocuos y nutritivos, la investigación académica contribuye por medio del desarrollo de variedades de mayor productividad, técnicas agrícolas y pecuarias más productivas, de menor costo, que garanticen la inocuidad del producto final y disminuyan la dependencia de insumos importados y las pérdidas poscosecha, así como la industrialización y el desarrollo de productos de alto valor nutricional.

En todos estos aspectos la Facultad de Ciencias Agroalimentarias de la UCR desarrolla investigaciones.

Basta con mencionar que más del 95% de la investigación con especies vegetales se da en relación con el desarrollo de nuevas variedades, técnicas de producción más eficientes o menos contaminantes, adaptabilidad, limpieza de material de propagación, manejo poscosecha, industrialización, comercialización y utilización de subproductos, todo en el área de productos alimenticios.

En especies animales se busca el mejoramiento y nutrición animal, incluyendo alternativas a los concentrados importados, mejoramiento genético y nutricional de pasturas y evaluación de especies menores.

Es urgente que la Universidad no solo articule más la investigación alrededor de encadenamientos claros, sino que procure poner la tecnología moderna al servicio del desarrollo de sistemas sostenibles de producción de alimentos, reduzca la dependencia de insumos importados producidos con combustibles fósiles y desarrolle fuentes de bioenergía que no compitan con la producción de alimentos, como el biodiésel a partir de algas.

Finca Agroecológica

de la mano con los productores del Atlántico

Alfredo Villalobos Jiménez <alfredo.villalobos@ucr.ac.cr>



El trabajador de la FAM, Orlando Barboza, realiza una supervisión de las variedades de peji-baye que se cultivan con la idea de crear un banco de germoplasma que beneficie a los agricultores. (Foto Mónica Bolaños)

Con investigaciones novedosas en el campo silvopastoril, la Finca Agroecológica Modelo (FAM) de la Sede del Atlántico, contribuye con los agricultores de la zona a generar conocimientos sobre el manejo sostenible de los recursos.

La FAM posee una extensión de 36 hectáreas, de las cuales 22 corresponden a bosque secundario de diez años de crecimiento dedicado a la reforestación y el resto son suelos con limitaciones de fertilidad, empleados para la ganadería y el cultivo de banano, piña, peji-baye y maní con fines investigativos.

Ubicada en Turrialba, esta finca fue creada en 1999 gracias a un convenio entre la Universidad de Costa Rica (UCR) y el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE).

Se inició con un capital de \$450.000, con los cuales se compraron cuatro animales de ganado vacuno, pero producto de su venta con el tiempo se logró aumentar el hato.

Además, este proyecto agroecológico obtiene algunos recursos con la venta de las cosechas, de leña y de semillas.

Para el Lic. Luis Mora, investigador y coordinador de la FAM, los objetivos de esta finca modelo son beneficiar a los agroproductores de la zona, mejorar las técnicas de cultivo de bajo impacto ambiental, introducir nuevas siembras y obtener experiencia y desarrollo de tecnología para la reducción de costos de la ganadería sostenible.

Estudios sobre pastos

Mora explicó que una de las áreas de investigación en la finca es la actividad silvopastoril y de transferencia tecnológica a los agricultores.

En esta línea se han impulsado alternativas de pastos con el fin de incrementar la utilidad de los fertilizantes orgánicos y reducir en un 50% la dependencia de los fertilizantes químicos.

Elo ha permitido la generación de conocimientos sobre los recursos genéticos en la producción de variedades de pastos como

Brachiarias, Taiwán y Camerún, entre otros, que soportan humedad, se adaptan a suelos pobres y son apetecibles para el ganado.

Desde hace cinco años, estudiantes de la Escuela de Agronomía de la UCR participan en estas investigaciones, analizando el rendimiento de la biomasa y la cantidad de abono orgánico utilizado en cada parcela.

Además, alternan variedades de forrajes para evaluar la adaptación en la zona en cuanto a crecimiento, porcentaje de producción por área, proteínas y gustos del ganado vacuno.

Investigaciones en musáceas

Otro aporte de la FAM es la investigación sobre nuevas variedades de musáceas. En este campo se desarrolla un proyecto, inscrito en las vicerrectorías de Investigación y de Acción Social, bajo la coordinación del Ing. Saúl Brenes.

Este estudio consiste en la introducción de 38 variedades de musáceas comestibles para efectos experimentales, con el objetivo de evaluar tiempos de floración, tamaño y sabor.

Los investigadores elaboran mediciones sobre rendimiento, sólidos solubles, sanidad y textura de la fruta, así como monitorean las parcelas y realizan análisis de factibilidad técnica y económica para la comercialización de estos productos.

Según el Lic. Mora, se efectúan ensayos sobre tipos de banano como Coco, Gran enano y Williams, con el propósito de analizar variables relacionadas con la velocidad de crecimiento de la mata, calidad y dulzura de la fruta.

La variedad de banano Coco, que se cree es originaria de Turrialba, se dejó de cultivar, pero es muy apetecida por el mercado nacional debido a su sabor.

Experimentación con piña, peji-baye y maní

En la finca experimental también se llevan a cabo estudios con dos variedades de piña: la MD-2 y la Champaka. En esta

última, la fruta logra un peso de hasta tres kilos y se obtiene una cosecha anual.

El propósito de la FAM es proporcionar a los productores de Turrialba semillas adaptadas a la zona.

Asimismo, se ha introducido el cultivo del peji-baye en el área boscosa de las zonas no aprovechables para la agricultura. Cada planta se siembra a cinco metros de distancia una de la otra.

En los últimos tres años se han efectuado experimentos con variedades de peji-baye sin espinas, con la intención de producir palmito o fruta. La idea es crear un banco de germoplasma que beneficie a los agricultores y, a la vez, se aproveche el bosque para reproducir semilla y controlar la polinización natural sin el uso de agroquímicos.

Además, se ha incursionado en la siembra de maní, también con fines experimentales. Estudiantes de la carrera de Agronomía simulan las condiciones reales que enfrenta un agricultor para combatir las enfermedades y plagas que atacan a este producto.

De esta manera, se produce semilla aclimatada a las condiciones de la zona Atlántica, que los agricultores interesados pueden obtener y sembrar en sus fincas.

Vivero forestal

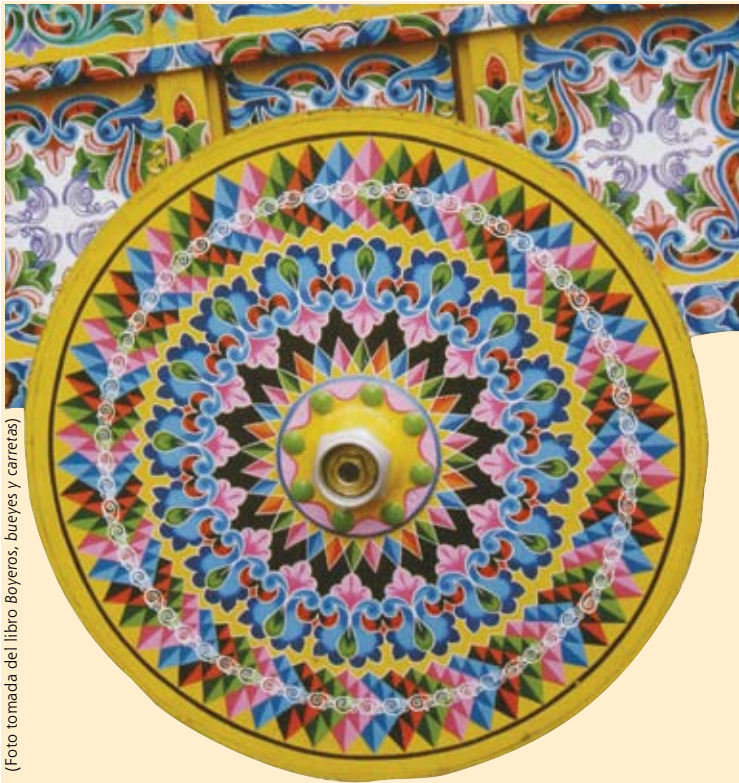
La FAM posee terrenos no aptos para la agricultura, debido a que en los años 90 en ese lugar se instaló el plantel del ICE durante la construcción de la Planta Hidroeléctrica Angostura.

Dicha área hoy es un invernadero donde se producen plántulas de árboles maderables y frutales, entre estos eucalipto, pilón, cedro, chanco, cas, chirimoya y cacao.

Este es un proyecto producto del convenio UCR-ICE (Unidad de la Cuenca del Río Reventazón), que provee recursos genéticos a los productores y promueve iniciativas forestales para proteger dicha cuenca, en donde funcionan cinco plantas generadoras de electricidad.



La FAM desarrolla investigaciones sobre tiempos de floración, rendimiento, sólidos solubles, sanidad y sabor en 38 variedades de musáceas comestibles. (Foto Mónica Bolaños)



(Foto tomada del libro Boyeros, bueyes y carretas)

Boyeros, bueyes y carretas: un bastión de la nacionalidad costarricense

María Eugenia Fonseca
<maria.fonsecacalvo@ucr.ac.cr>

“Cuando el día ya no es día
y la noche aún no llega,
-perfiles desdibujados,
cielo azul de luces trémulas-
por las rutas del ensueño
van rodando las carretas”.

Romance de las carretas, Julián Marchena.

El sonido se hace cada vez más perceptible. Poco a poco el canto de sus maderas y sus hierros envuelve el ambiente y transporta a un paseo a Puntarenas, al inicio de un romance, a una boda, a una fiesta patronal y hasta recuerda el aroma de un trapiche.

Su musicalidad, su colorido y su andar recio y cansino acompañaron a nuestros antepasados y continúan abriendo surcos y marcando nuestro ser costarricense.

El boyeo y la carreta en Costa Rica no son una simple práctica ni un medio de transporte, sino que constituyen una tradición patrimonial única y distintiva, que reúne un conjunto de saberes, conocimientos, sentidos y valores simbólicos y estéticos.

Esta tradición fue proclamada por la Unesco como Obra Maestra del Patrimonio Oral e Intangible de la Humanidad el 25 de noviembre del 2005.

Dicho acontecimiento fue el resultado de una iniciativa gestada por el Ministerio de Cultura, Juventud y Deportes, para postular la tradición del boyeo y la carreta como una expresión cultural única en el mundo, merecedora de reconocimiento y salvaguarda.

La investigación incluida en el expediente de candidatura presentado ante la Unesco estuvo a cargo de las antropólogas sociales Cecilia Dobles Trejos, investigadora del Centro de Investigación y Docencia en Educación de la Universidad



Aunque el boyeo es una actividad tradicionalmente realizada por hombres, también las mujeres participan en ella. (Foto tomada del libro Boyeros, bueyes y carretas. Por la senda del patrimonio intangible)

Nacional; Giselle Chang Vargas, catedrática de la Escuela de Antropología de la Universidad de Costa Rica (UCR) y Carmen Murillo Chaverri, catedrática jubilada de esta universidad.

El trabajo realizado por ellas, con el apoyo de la exviceministra de Cultura, Amalia Chaverri Fonseca, se recoge en la obra *Boyeros, bueyes y carretas. Por la senda del patrimonio intangible*, publicada recientemente por la Editorial de la UCR.

Según las investigadoras, “por patrimonio cultural intangible se entiende el entramado de códigos culturales, prácticas y usos, conocimientos y técnicas, sentidos simbólicos y valores, que son gestados, reconocidos y apropiados por una colectividad, como parte de su memoria histórica, la cual es transmitida principalmente mediante la oralidad”.

Así, el boyeo y la carreta tienen un hondo significado identitario en la sociedad costarricense, por la calidad y variedad de expresiones culturales que se cultivan en torno a su práctica, y por el aprecio y la alta estima que despiertan en sus practicantes y en la mayoría de costarricenses.

Hurgando sus raíces

La carreta -jalada por bueyes- fue traída a Costa Rica por los españoles y su empleo se generalizó en el período colonial, en el cual desempeñó importantes funciones productivas; sin embargo, poco a poco se fue modificando con el fin de adaptarla al clima, topografía, ambiente y usos que se le iban dando, por lo que se le considera una tradición mestiza.

Al respecto, las autoras señalan que el siglo XIX fue la época de oro de la carreta por el auge del cultivo del café, y mayormente utilizada en el Valle Central, Guanacaste y en la zona norte, y en menor grado en el Atlántico, por el tipo de cultivo de esta región y su escasa población.

Agregaron que su uso empezó a disminuir en la segunda década del siglo XX como consecuencia de la industrialización, el decrecimiento del sector agrícola y el auge del turismo. No obstante, en los últimos tiempos surgieron nuevos usos, lo cual ha estimulado a personas de todas las edades a revivir esta tradición.

El boyeo y la carreta tienen una enorme importancia histórica por su contribución al desarrollo económico, social y cultural del país. Están asociados prácticamente a todas las actividades: al traslado del café a Puntarenas; al acarreo de la madera, la piedra y la arena para la construcción de las iglesias; al traslado de la leña a la casa de la familia campesina y hasta a la celebración de un funeral.

¿En qué radica su particularidad?

Según Giselle Chang, la carreta y los bueyes son empleados en numerosos países del mundo, lo cual no es ninguna novedad. Sin embargo, en Costa Rica gracias a la creatividad y adaptación de diversos elementos reúnen ciertas singularidades, únicas a escala mundial, que los convierten en patrimonio intangible de la humanidad.

La primera de ellas es la confección tradicional realizada por diligentes artesanos y la funcionalidad de yugos, aperos



El boyeo y la carreta han servido de inspiración a poetas, músicos y pintores nacionales. (Foto Lidilia Arias)

y carretas. Ellos les introdujeron una serie de modificaciones y adquirieron conocimientos para tratar la materia prima y dominar las técnicas empleadas.

La segunda es el canto de la carreta, ocasionado por el golpeteo de las ruedas de cuñas contra el eje de hierro, en el momento de ponerse en movimiento. El secreto de este canto está en el tipo de maderas utilizadas y en el aro de hierro con que se enlanta la rueda, lo que supone un gran dominio de esta técnica. Por eso se dice que las carretas son cantarinas y ese canto identifica al dueño o dueña de esa carreta.

La tercera es el diseño y colorido con que se decoran las ruedas y el exterior de la carreta, lo mismo que el yugo con que se unce a los bueyes, lo que expresa el dominio de un arte original, reconocido por propios y extraños.

La cuarta singularidad es el conjunto de saberes, prácticas y creencias desarrolladas por el boyero para adiestrar, conducir y atender a sus animales, lo cual implica saber cómo seleccionar un buey, cómo y cuándo castrarlo, cómo amansarlo, los cuidados que requiere, cómo guiarlo y hasta cómo adornarlo.

En este sentido, Chang señaló que entre el buey y el boyero o la boyera se establece una empatía tal que casi llega a un enamoramiento.

La quinta característica es la diversidad lingüística propia de boyeros, fabricantes de carretas, yugos y aperos, artesanos y demás personas vinculadas a esta tradición, presente en unos 600 costarriqueñismos, utilizados para nombrar las partes de la carreta, las actividades afines al boyeo, así como para identificar sitios geográficos, el pelaje del buey, la forma de los cachos, las características del animal y las de su propietario.

Para Chang, otorgarle a esta tradición la categoría de Patrimonio de la Humanidad es reconocer que la mayoría de los costarricenses ha estado vinculada a ella, con raíces profundas, por lo que se ha configurado como un referente identitario, como soporte de nuestro país, que ha permitido ser lo que somos hoy.

Niñez influenciada por nuevas tecnologías

Lidiette Guerrero Portilla <lidiette.guerrero@ucr.ac.cr>



La población infantil que no tiene computadora en sus hogares en ocasiones tiene acceso a esa tecnología en las escuelas. (Foto Luis Alvarado).



(Foto Mónica Bolaños)

Los viejos medios de comunicación, como la radio y la televisión, son parte integral de la cotidianidad de las niñas y los niños en Costa Rica, pero sus infancias se están moldeando con el ingreso al hogar de las nuevas tecnologías, como la computadora, internet y los aparatos de entretenimiento.

A esta conclusión llegó un estudio elaborado por el Dr. Rolando Pérez y el Lic. David Víquez, del Instituto de Investigaciones Psicológicas de la Universidad de Costa Rica (UCR), denominado “¿Infancias mediáticas?: Aspectos psicológicos del uso de medios en niños y niñas escolares”.

Por medio de un cuestionario, los investigadores recopilaron información de abril a julio del 2007, de 463 niñas y niños de nueve a 11 años, que asistían a diez escuelas privadas y públicas, de las zonas urbana y rural del país.

El objetivo del trabajo era indagar en la forma en que actúan los medios de comunicación y de entretenimiento en la población infantil y cómo estos inciden en la autoevaluación que hacen los niños de su desempeño escolar, social y físico.

El Dr. Pérez opinó que ya no se pueden pensar las infancias sin los medios electrónicos, porque su uso trasciende el plano individual y se convierte y se concibe como un acto social, que está marcando diferencias entre quienes tienen acceso a ellos y quienes no.

Comentó que la investigación les permitió reconocer el surgimiento en el país de una “infancia mediática o multimediática” a la par de un modelo de “infancia tradicional”. El investigador aclaró que esos modelos de infancia “aparecen desde sus inicios diferenciados y definidos por las condiciones de desigualdad social existentes”, y entrelazados con las condiciones de uso de las nuevas tecnologías.

Uso mediático

Los datos sobre la tenencia y el uso de los diferentes medios electrónicos revelan que la población consultada recurre más a la televisión, la radio y la computadora en su tiempo libre, y menos a revistas y periódicos.

Un 92,7% de los hogares de esos escolares disponen de televisor, un 84,3% de teléfono y un 73,9% de equipos de sonido. Los aparatos menos citados fueron el reproductor de música digital, seguido de la consola de videojuegos y de internet.

El televisor ocupa el primer lugar también entre la población escolar que dijo tener a disposición algunos medios electrónicos en sus dormitorios, seguido de la consola de videojuegos, la radiograbadora y los reproductores de música digital. La cámara digital, el VHS e internet son los que obtuvieron los menores porcentajes en esa población.

En cuanto al uso de la computadora, los resultados revelan que la utilizan para labores de entretenimiento y comunicación, búsqueda de información para sus trabajos escolares y para la diversión y los juegos, razón por la cual los sitios que “visitan” son los que tienen relación con música, farándula, juegos y chateo o comunicación con sus amigos y amigas.

Daniel Méndez y Daniel Johanning hacen uso en sus casas de las nuevas tecnologías de la comunicación y el entretenimiento.



(Foto cortesía de Katia Chacón)

Tamarah y Eitan Knudsen disfrutaron de una infancia multimediática. Los juegos electrónicos les permite entretenerse y hacer ejercicio físico.

El estudio muestra diferencias entre las niñas y los niños, pues ellas expresaron su predilección por las tecnologías asociadas a la música y los hombres por los juegos electrónicos.

Los datos obtenidos según centro educativo público o privado indicaron diferencias significativas, ya que los que asisten a escuelas públicas y rurales recurren más a libros y a la radio, mientras que quienes asisten a la escuela privada en la zona urbana disponen de más tecnologías, tanto en sus casas, como en sus dormitorios.

Al referirse a las preferencias de sus padres, los escolares reportaron que la madre prefiere los libros, mientras el padre tiende más a inclinarse por la computadora, aunque ambos, al igual que sus hijos, tienen preferencias ante todo por la televisión y la radio.

Autoevaluación infantil

El estudio incluyó una autoevaluación de las percepciones que tienen de su desempeño escolar, sus habilidades para las relaciones interpersonales y para las actividades físicas.

Quienes perciben un buen desempeño escolar son los que provienen de zonas urbanas y que hacen uso intensivo de medios escritos, como los libros, dato que llamó mucho la atención de los investigadores, porque se trata de un medio de poco uso en el grupo estudiado.

Pérez explicó que esos resultados podrían deberse a la existencia de un grupo infantil que orienta su actividad cotidiana alrededor de la lectura y que se diferencia de otras “culturas mediáticas infantiles”.

En cuanto a la percepción positiva de las habilidades personales para las relaciones interpersonales, el estudio señala una asociación con el uso diverso de los medios en general y en específico con el de la computadora, en actividades mediadas por internet y dirigidas al entretenimiento y la comunicación.

Este resultado contrasta con lo que han dicho los detractores de las nuevas tecnologías, que estas colaboran “con el aislamiento o el empobrecimiento en las relaciones sociales”, pues más bien funcionan como medio de integración social.

De igual forma, el uso de los medios parece incidir positivamente en la percepción de las habilidades para los deportes y los juegos al aire libre, “aspecto que parece contradecir algunas aseveraciones en el sentido de que el uso mediático disminuye la actividad física”.

Pérez considera que es posible que la actividad deportiva esté asociada con integración social y participación en diferentes grupos sociales, y en “ese sentido engarza con los usos mediáticos diversos, pues tiene la misma función”.

Los investigadores concluyen que todos los medios desempeñan un papel importante en los diferentes grupos de niños consultados, y que no es posible hablar o creer que alguno de los medios va a dejar de existir, sino que la tendencia es más hacia la diferenciación y especialización del uso.

Crisol Junio 2008, N° 214. Publicación mensual de la Oficina de Divulgación e Información (ODI) de la Universidad de Costa Rica. Editora: Patricia Blanco Picado.

Colaboraron en este número: María Eugenia Fonseca Calvo, Lidiette Guerrero Portilla y Alfredo Villalobos Jiménez, Periodistas de la ODI.

Dr. Luis Felipe Arauz C., director del Instituto de Investigaciones Agrícolas de la Universidad de Costa Rica.

Fotografía: Luis Alvarado Castro, Mónica Bolaños Mojica y Omar Mena Valverde. Edición fotográfica: José Salazar Ferrer. Diseño y Diagramación: Thelma J. Carrera Castro.

E-mail: patricia.blancopicado@ucr.ac.cr

Sitio Web: <http://www.odi.ucr.ac.cr>

Teléfono: 2207-4796

Fax: 2207-5152