

Crisol

Suplemento de Ciencia y Tecnología N°231 Enero 2010

Bahía Drake

Más allá de sus cristalinas aguas...

Roxana Grillo Rosania
<roxana.grillo@ucr.ac.cr>

El uso y la presencia de embarcaciones motorizadas en la bahía pueden causar contaminación y perjudicar a la fauna marina.

“Es un lugar precioso con aguas transparentes, se ve como un paraíso pero descubrí que la calidad del agua no es tan buena como parece...”

Así comenta el investigador francés Jean-Baptiste Livenais, su trabajo sobre la “Caracterización de las fuentes de contaminación de las aguas litorales de playa Colorada, bahía Drake, península de Osa, Costa Rica”.

El estudio lo realizó como tesis en el Programa de Estudios de Posgrado en Gestión Integrada de Áreas Costeras Tropicales, de la Escuela de Biología de la Universidad de Costa Rica (UCR).

El documento, explicó Livenais, se divide en dos partes, la primera es una caracterización ambiental enfocada hacia la determinación de los orígenes de una eventual degradación de la calidad del agua del litoral frente al pueblo de Agujitas, en la playa Colorada, y la segunda es una caracterización socio-económica de la comunidad de Agujitas, ubicada en el Pacífico sur. El período de estudio fue de setiembre de 2007 a julio de 2008.

Contaminación ambiental

La investigación se realizó al sur de la bahía de Drake, en el pueblo de Agujitas y sus alrededores, mediante recolección de muestras que fueron analizadas en laboratorios del Centro de Investigación en Ciencias del Mar y Limnología (Cimar), del Centro de Investigación en Contaminación Ambiental (CICA) y en el Instituto de Investigaciones en Salud (Inisa), todos de la UCR.

Como parte de los resultados obtenidos se detectó que los sitios con más altos niveles de nutrientes y bacterias fecales fueron los extremos fluviales de desembocaduras de las quebradas del Mono y Don Carmen.

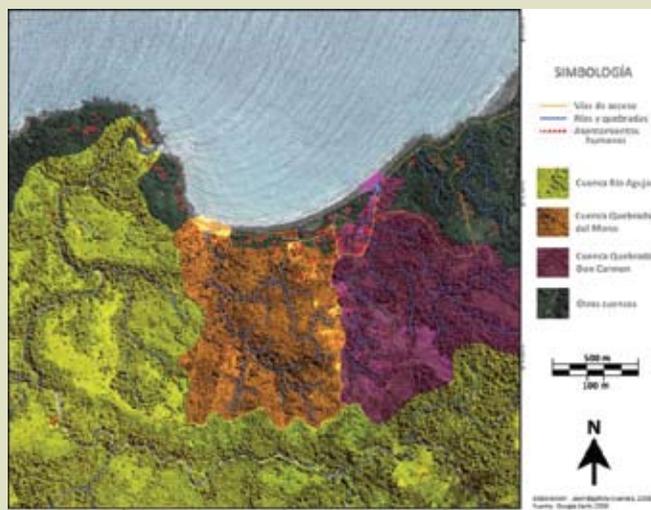
Livenais señala que la calidad del suelo tipo *ultisol* (suelo rojizo, profundo, arcilloso, poco permeable y ácido) no permite

que los efluentes que salen de los tanques sépticos sean filtrados adecuadamente.

El profesional añadió que la saturación del tanque séptico provoca que el agua contaminada se esparza en la superficie del terreno.

“Puede ser que este proceso contribuya de manera significativa a la descarga de bacterias asociadas a la materia fecal, de detergentes, de jabones, de productos de limpieza o de materia orgánica en los mismos cursos de agua que proveen el precioso líquido que se usa para las necesidades humanas”, agregó el biólogo.

Durante la exploración, Livenais constató que después de cada lluvia los ríos y quebradas cambian su cristalino color



Fotografía satelital del sur de la bahía de Drake (2004) que muestra los asentamientos humanos de Agujitas (color rojo), las vías de acceso (color anaranjado) y los cursos de agua (color azul).

a café y afectan también a la franja litoral y su ecosistema, lo que para el autor puede ser el resultado de la elaboración de terrazas en pendientes importantes, las construcciones, las carreteras y los derrumbes que dejan la tierra desnuda a merced de los aguaceros.

Otro de los aspectos analizados fue la baja calidad del agua que proviene de las quebradas que serpentean por el pueblo, además “las concentraciones de bacterias fecales y de *E. coli* (*Escherichia coli*, bacteria que se encuentra en los intestinos de animales y, por ende, en aguas negras) manifestaron una contaminación importante, sobrepasando el límite para la salud humana al usar las aguas de las desembocaduras como medio de recreación o simplemente pasar por estas”.

La presencia y el uso de embarcaciones motorizadas en la bahía, principalmente con fines turísticos, puede constituir otra fuente de contaminación por derrames involuntarios de combustibles u otros derivados del petróleo, lo que perjudica a la fauna marina, aseguró Livenais.

Agujitas

El pueblo de Agujitas fue conectado a la red eléctrica en 2003 y eso aceleró su desarrollo urbano.

Según explicó Livenais, “el turismo ‘naturalista’ es ahora el motor de la economía de bahía de Drake y Agujitas constituye el dormitorio de los turistas que salen temprano para ser reparados principalmente en el Parque Nacional de Corcovado y en la isla del Caño”.

Como parte de la indagación, el investigador realizó una encuesta para conocer la percepción de los diferentes sectores comunales del entorno de la bahía de Drake, con respecto a la problemática ambiental global y particular, y sobre su disponibilidad para participar en los procesos del estudio.

Ante la interrogante sobre cómo ve la región de bahía de Drake dentro de diez años, el 40 por ciento de los entrevistados consideró que va a haber más desarrollo y más infraestructura y un 20 por ciento dijo que habrá mayor contaminación.

Asimismo, en la encuesta las personas de la comunidad de Agujitas respondieron en forma mayoritaria que ellas mismas tienen que actuar para mejorar la calidad de las aguas litorales, con el apoyo del Ministerio de Salud, la Municipalidad de Osa y el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA).

Además, a raíz del interés de la población por preservar el recurso acuático y por obtener más conocimiento ambiental, el investigador ofreció varias charlas educativas a personal y propietarios de hoteles, estudiantes y habitantes de Agujitas.

Recomendaciones

Entre las recomendaciones señaladas por el autor para ordenar un plan de acción que limite la contaminación del recurso hídrico de Agujitas, figura la formación de un grupo comunitario que identifique la protección del recurso hídrico; motivar el uso de tecnologías limpias para el manejo de las aguas residuales, como son los baños ecológicos secos y los filtros de aguas grises con plantas específicas; poner a disposición de la gente en las pulperías de la zona detergentes suaves, libres de fosfato y biodegradables y fomentar el uso de la Certificación para la Sostenibilidad Turística en las cabinas y los hoteles.

“Promover los beneficios de la Bandera Azul Ecológica, que tiene como objetivo impulsar el desarrollo de las zonas costeras de Costa Rica”, es otra de las sugerencias incluidas en la tesis, así como crear una asociación o comité sobre manejo de desechos en la región de la bahía de Drake e incentivar la reforestación para evitar la pérdida de suelo fértil y preservar los manantiales para el futuro.

UCR incursiona en la agrohomeopatía

Rocío Marín González <rocio.marin@ucr.ac.cr>

Como complemento a los biocontroladores, en San Isidro de San Ramón de Alajuela se han aplicado sustancias homeopáticas a los cultivos de ñanpí.

Con el fin de incidir en los procesos biológicos de las plantas y contribuir al control natural de plagas y enfermedades, el Laboratorio de Microbiología Agrícola del Centro de Investigaciones Agronómicas de la Universidad de Costa Rica (UCR) introdujo en el país el uso de la agrohomeopatía.

En pruebas de validación en laboratorio, invernadero y campo se ha corroborado que la agrohomeopatía es exitosa en el control de plagas y enfermedades en cultivos como melón, ñanpí, brócoli y repollo.

Según lo explicó la Ing. Marena Chavarría Vega, investigadora del proyecto sobre agrohomeopatía, aunque el laboratorio viene trabajando con excelentes resultados desde hace más de 20 años en fijación biológica, y desde hace 12, en control biológico, se vio la necesidad de brindar al sector agrario un paquete tecnológico más amplio para la protección de cultivos. Por lo tanto, basándose en experiencias desarrolladas en países como México, Brasil, Cuba, India y Alemania, desde hace tres años incorporó a sus investigaciones el uso de la homeopatía en la agricultura.

Para el desarrollo del proyecto, cuyas pruebas fueron financiadas en parte por la Vicerrectoría de Investigación de la UCR, se contó con la asesoría técnica de especialistas de la Universidad Autónoma Chapingo, de México, para la elaboración de medicinas homeopáticas, con base en el método desarrollado por el alemán Samuel Hahnemann, quien a finales de 1700 ya aplicaba la homeopatía a la sanidad de animales y plantas.

La Ing. Chavarría, junto con las biólogas Daniela Rodríguez García y Melissa Torres Zamora, se ocupan de obtener los denominados fitonosodos, que son sustancias que se extraen y se elaboran a partir de una planta enferma o de un insecto que afecte a un cultivo.

Para ello, la planta enferma o el insecto se maceran en alcohol o azúcar, para después de varios días obtener los fitonosodos deseados, que pueden tener desde 6 CH (CH: concentración) hasta 10 000 CH, dependiendo del problema que se deba tratar y de la frecuencia de aplicación.

Entre las muchas ventajas que tiene la agrohomeopatía, destacan que esta no contamina, reduce los costos de producción, da cierta resistencia a las plantas y ahuyenta poblaciones de insectos como jobotos, pulgones, moscas blancas, ácaros y cochinillas, entre otras.



Foto: Luis Alvarado

En el Laboratorio de Microbiología Agrícola, pionero en el biocontrol de plagas y enfermedades, las investigadoras Melissa Torres, Marena Chavarría y Daniela Rodríguez elaboran manualmente la agrohomeopatía.

Pruebas de campo

Las primeras investigaciones de campo en este tema fueron llevadas a cabo por la Ing. Chavarría y la Dra. Lidieth Uribe Lorío, con el cultivo de melón.

Se contó con el apoyo de la empresa El Pelón de la Bajura, de Guanacaste, que busca nuevas alternativas para eliminar el bromuro de metilo, químico que por años ha sido utilizado en el control de nemátodos, enfermedades y malas hierbas.

Este químico, cuyo efecto contaminante ha ocasionado severos daños a la capa de ozono, debe de salir del mercado en el año 2015, por lo que la empresa está anuente a utilizar nuevas alternativas de producción.

Para ello se montaron primero dos ensayos consecutivos y se utilizaron con éxito biocontroladores y sustancias homeopáticas por separado. Posteriormente, un ensayo más reciente permitió probar una mezcla de biocontroladores y agrohomeopatía, que dio como resultado una reducción de las poblaciones de nemátodos. "Se pudo verificar nuevamente que en conjunto el uso de antagonistas y la agrohomeopatía dan resultados muy favorables en los sistemas agrícolas", indicó Chavarría.

Pruebas similares se han realizado en parcelas de San Ramón, Zarcero y San Carlos, en la provincia de Alajuela.

En los últimos años, los productores de ñanpí de San Isidro de San Ramón han tenido grandes pérdidas en sus cosechas. Después de una serie de análisis, el laboratorio determinó que el cultivo estaba afectado por un complejo de bacterias y hongos, entre los que se encontraron *Erwinia* sp, *Xanthomonas* sp, *Fusarium* sp y *Pythium* sp, los cuales hacen que el cultivo baje su rendimiento y, en el peor de los casos, ocasiona la pérdida total de la cosecha.

También se halló una plaga de jobotos, por lo cual se tomaron larvas de la plaga con las que se fabricó un fitonosode de 200 CH, que después de pruebas favorables en invernadero, se validó en el campo junto con sustancias homeopáticas como Cina, Sílice y Sulfur, que dan resistencia a las plantas frente a plagas y enfermedades.

El resultado final fue la sanidad total del cultivo y un nivel de producción por planta de entre dos y tres kilos, superior a cosechas anteriores, en las que se obtuvo una producción promedio de 750 gramos.

Con los agricultores

En Zarcero se comenzó a trabajar con un grupo de productores de repollo, cuyas plantaciones resultaron afectadas por una enfermedad que se denomina hernia de las crucíferas, que provoca malformaciones en la raíz. Actualmente, se prueban en invernadero cepas del hongo *Trichoderma*, bacterias del género *Bacillus*, sustancias homeopáticas, fitonosode y dosis de calcio y boro.

La idea es determinar cuál de los tratamientos es el más adecuado para resolver la situación particular de esos agricultores, quienes a pesar de haber invertido muchos recursos al importar algunos productos químicos, no han podido eliminar o al menos controlar el problema y bajar los costos de producción.

Con los piñeros de Pital de San Carlos próximamente se iniciarán pruebas de campo con el fin de combatir insectos como la tecla de la piña, la cochinilla y una bacteria denominada *Erwinia*, que causa la pudrición del fruto y las raíces. Lo primero que se hará será desintoxicar el suelo por el exceso de químicos mediante el uso de nux vómica, para después aplicar biocontroladores y homeopatía, de acuerdo con los problemas encontrados.

En el transcurso del año también se trabajará con productores de fresas y hortalizas proveedores de la empresa Hortifruti, quienes tienen gran interés en realizar pruebas con microorganismos antagonistas y con agrohomeopatía.

Planificación agrícola y seguridad alimentaria

Dr. Jorge A. Morera Monge <jorge.morera@ucr.ac.cr>
Director, Finca Experimental Fraijanes
Dr. Víctor Cortés Granados <victor.cortes@ucr.ac.cr> y
Dr. William Zúñiga Venegas <william.zuniga@ucr.ac.cr>
Docentes, Escuela de Geografía



El cacao está ligado a sistemas de especies agroforestales nativas desde antes de la época de la Colonia

En Costa Rica, tradicionalmente la agricultura se ha desarrollado sobre el terreno y se ha dejado de lado el entorno geomorfológico, cuyo conocimiento propiciaría un mejor aprovechamiento del potencial agrícola y garantizaría la seguridad alimentaria de la población, sin dañar el medio ambiente.

Con ese propósito, un estudio preliminar realizado en la vertiente Pacífica de Costa Rica, desde la Geografía y las Ciencias Agrícolas, permitió definir unidades agrogeomorfológicas, en este caso asociadas al cultivo del cacao, y corroborar que la planificación y el ordenamiento territorial del espacio rural y agrícola son fundamentales.

Aunque se trata de un estudio preliminar que requiere detallar aún más las variables consideradas y confrontarlas en el campo y el laboratorio, hoy el cacao representa una alternativa para las áreas rurales de Costa Rica. Sobre todo, sería de gran beneficio para la vertiente Pacífica, donde este cultivo, ligado a sistemas de producción agroforestales, de especies nativas y en vías de erosión genética, estaba ampliamente difundido antes de la época de la Colonia.

Mediante el empleo de criterios climáticos, geomorfológicos y de un modelo de elevación digital y siguiendo el orden de posición geográfica definida por la orientación noroeste-sureste de dicha vertiente, se definieron las unidades agromorfológicas Murciélagos, Avellana-Tamarindo, corredor Filadelfia-Nicoya, Paquera, Valle del Parrita, Quepos-Dominical, Valle del Diquís, Valle del Coto y Península de Osa.

Para construir esta clasificación se utilizó un modelo de elevación digital, información topográfica publicada por el Instituto Geográfico Nacional y meteorológica referente a la precipitación pluvial mensual del Instituto Meteorológico Nacional, así como datos sobre la localización de plantas de cacao, tanto aisladas como en fincas, mediante trabajo en el campo.

Manejo específico

Entre otras cosas, se pudo determinar que las distintas unidades poseen dinámicas diferentes en su régimen de lluvia y en la distribución anual de la precipitación, lo mismo que en la caracterización de los suelos, por lo que la reintroducción del cultivo en cada una de ellas debe manejarse de forma particular.

Aunque la unidad Murciélagos, localizada en la Península de Santa Elena, en la provincia de Guanacaste, posee un buen potencial para el cultivo de cacao, se requeriría tomar previsiones de riego y sombra permanente para la estación seca, al menos de enero a mayo, cuando dominan los meses secos y subsecos, con lluvias medias que van desde los 0 a los 20 mm, y donde la máxima de lluvia llega a los 414 mm en octubre.

En el caso de Avellana-Tamarindo, unidad ubicada en el litoral y delimitada por las divisorias de aguas de los cerros Judas, Nispero y Campeche, y las bajas serranías entre los poblados de Ranchón y Huacas, presenta una media anual de precipitación equivalente a la recomendada para el cultivo de cacao (2 500 mm), lo que la convierte en una región muy propicia, de manera particular en las lomas bajas, piedemonte y llanuras de inundación parcial.

Por su parte, en el corredor Filadelfia-Nicoya, ubicado en zonas de llanura y relleno aluvial, en las que se emplazan las ciudades de Filadelfia, Santa Cruz y Nicoya, aunque posee un promedio de lluvia anual de 1 845 mm menor al recomendado, cuenta con

presencia dispersa de árboles de cacao en fincas, patios de casas y orillas de quebradas y ríos, perfectamente adaptados, sin rastro de moniliasis y con buena producción de mazorcas, lo que le augura un gran potencial para el cultivo.

La unidad de Paquera, dividida en dos sectores, uno entre las localidades de Lepanto, La Fresca, Colonia y Carmona y otro entre Cóbano, San Francisco y San Gabriel, corresponde a la parte terminal de la Península de Nicoya, en dirección noroeste, y difiere en precipitación pluvial a áreas más septentrionales de esta, con una lluvia anual de 2 400 mm. En esta zona, el trabajo de campo permitió encontrar numerosos árboles de cacao cien por ciento sanos, por lo que es idónea.

El valle del Parrita, comprendido entre Punta Quepos y Punta Judas y con límite hacia el norte en la Fila Costeña, climáticamente posee un régimen de lluvias anual de 3 672 mm, lo cual indica que está en una posición geográfica completamente diferente, con un clima más húmedo. No obstante, aparenta ser una zona donde el cacao podría cultivarse libre de enfermedades, dado que el suelo está conformado por diversos tipos de rocas que favorecen el drenaje del exceso de agua.

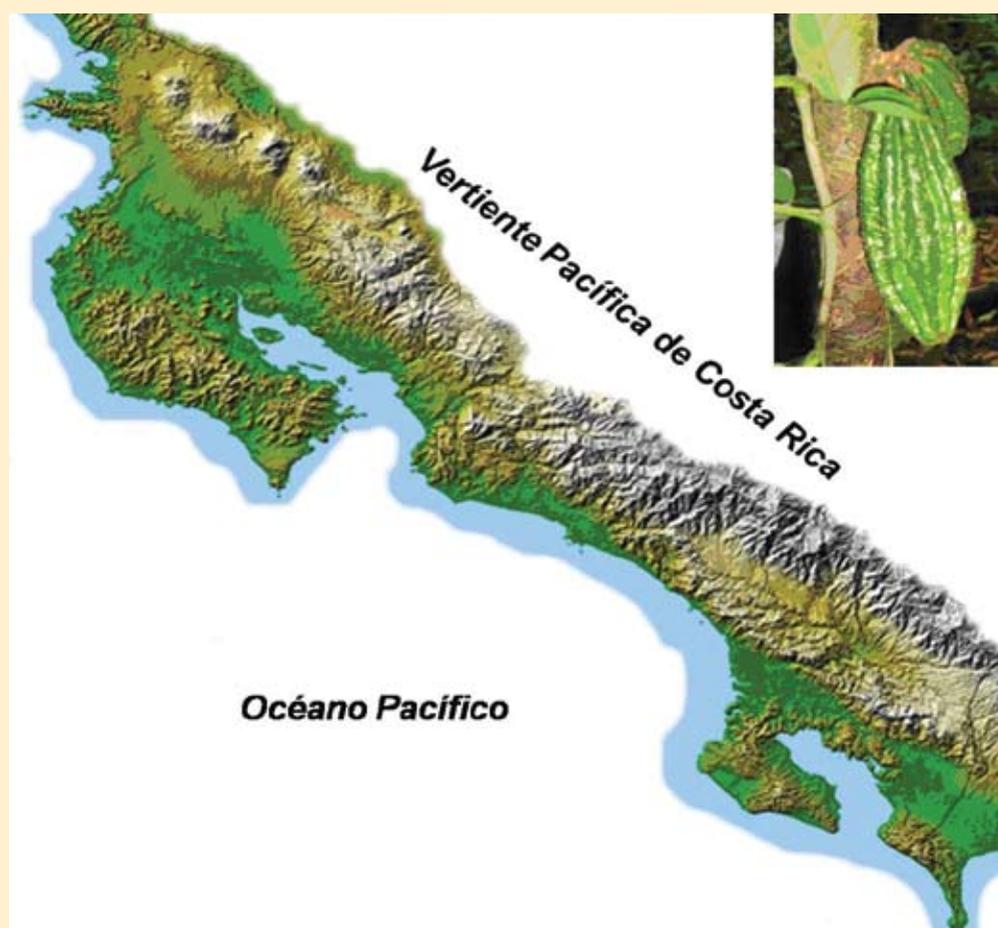
Mayor investigación

La unidad Quepos-Dominical, entre las puntas costeras del mismo nombre, está conformada por una sección de laderas rocosas y otra más extensa de terreno llano, propensa a inundaciones. Si se toma en cuenta que febrero es el único mes seco y enero y marzo son subsecos, y que por tener un clima ecuatorial la precipitación media anual es de 4 030 mm, para difundir el cultivo del cacao sería necesario asociarlo a un sistema de drenaje, que regule los niveles freáticos superficiales, para prevenir plagas.

El valle del Diquís, de topografía bastante llana, cuenta con un nivel de lluvias similar al de la región anterior, por lo que es afectado con regularidad por las inundaciones del río Grande de Térraba que lo corta en forma perpendicular. En este caso, se requiere profundizar la investigación para definir si es posible desarrollar algún agroecosistema de cacao que resulte sostenible, pues en algunos sectores el exceso de humedad puede favorecer la proliferación de enfermedades causadas por hongos.

El valle del Coto, que comprende la llanura de inundación del río Coto Colorado, tiene una caracterización climática semejante a la anterior, con una mayor concentración de lluvias en enero, por lo que también se debe profundizar el estudio de campo para ubicar con mayor precisión los sitios apropiados para plantar este fruto.

Finalmente, pese a que de la península de Osa hay escasa información meteorológica, existe certeza de que cuenta con la misma dinámica climática a la encontrada en los valles del Diquís y del Coto, con un clima húmedo, muy caliente y con un déficit muy bajo de agua. Aunque el uso de la tierra de esta región es principalmente forestal y buena parte de la actividad económica se concentra en el turismo, con un adecuado manejo agronómico, sobre todo del drenaje, se puede trabajar con una alternativa sostenible de cacao, para la seguridad alimentaria de sus productores, respetando la integridad de las zonas protegidas.



Adolescentes usan el celular como medio para socializar



Foto: Luis Alvarado

Patricia Blanco Picado <patricia.blancopicado@ucr.ac.cr>

El motivo de uso más importante que desarrolla la población adolescente del país por medio del teléfono celular es el afecto y la socialización, ya que esta tecnología le permite estrechar los nexos afectivos especialmente con su familia, así como con sus amistades y compañeros.

Esta es la principal conclusión del estudio “Dimensiones psicológicas asociadas al uso del teléfono celular en jóvenes costarricenses entre 14 y 18 años, de colegios públicos y privados, pertenecientes a la zona urbana de San José”, presentado por Francella Jaikel H., como tesis para optar al grado de licenciatura en Psicología, en la Universidad de Costa Rica.

Los objetivos de la investigación eran analizar las dimensiones psicológicas de autoconcepto, integración social y habilidades sociales asociadas al uso del teléfono móvil, así como las formas de utilización y sus motivaciones, para determinar los cambios que este ha producido en el desarrollo social de los jóvenes.

Asimismo, el trabajo tomó en cuenta las variables socio-demográficas de género y tipo de colegio de las personas estudiadas.

La información se recolectó por medio de grupos focales y cuestionarios distribuidos a 393 adolescentes con teléfono celular, 176 hombres y 217 mujeres, con edades entre los 14 y los 18 años, estudiantes de colegios públicos y privados. Posteriormente, se aplicaron métodos estadísticos para el análisis de los datos.

Jaikel basó su investigación en la teoría de usos y gratificaciones, uno de los enfoques dominantes en los estudios sociopsicológicos acerca de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y los medios de comunicación.

Esta perspectiva teórica plantea que el receptor es un ente interactivo, no es pasivo, y su conducta comunicativa está dirigida hacia un objetivo con una intención y motivación.

Este es el primer estudio con estas características que se efectúa en Costa Rica, pero a escala internacional hay distintos trabajos, los cuales han mostrado la diversidad del uso del teléfono celular y que es una tecnología de fácil acceso para un número importante de personas, sin importar su condición social.

La investigadora sostiene en su trabajo que los adolescentes han estado más en contacto con esta tecnología, porque es un medio de comunicación con sus amigos, padres y grupo de pares (personas de la misma edad) y, además, porque representa un objeto de moda entre ellos.

El consumo masivo del teléfono móvil está creciendo en Costa Rica, en donde según datos del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), a octubre del 2009 había 1 864 500 clientes de celulares conectados, y en diciembre se pusieron a disposición 950 000 líneas adicionales de tercera generación.

La población adolescente ha estado más en contacto con el teléfono celular porque es un medio de comunicación con sus amigos, padres y grupo de pares.

Uso social

A criterio de la Licda. Jaikel, uno de los hallazgos más relevantes del estudio es la utilización del teléfono celular por parte de los adolescentes de ambos sexos para estrechar lazos afectivos con su familia y amistades, lo cual trasciende el uso instrumental de este aparato tecnológico.

“En general, el celular funciona como medio de conexión social, fortalece los lazos entre la familia y las amistades, sirve para expresar amor y cariño y facilita la proximidad”, comentó la psicóloga.

Estos resultados contradicen la idea existente de que esta tecnología separa a las personas jóvenes y no las deja socializar.

Las motivaciones de uso del celular no se reducen solamente al afecto y la socialización, sino que también para los adolescentes son importantes la privacidad y la seguridad que les brinda esta tecnología.

La investigación mostró una diferencia entre ambos sexos en cuanto a la motivación de uso “afecto y socialización”, y es que los hombres utilizan el celular para establecer relaciones no solo con sus familiares, sino también con sus amigos, por medio de los usos que este les ofrece, como por ejemplo, jugar, escuchar música y navegar en Internet.

Mientras que las jóvenes hacen uso de esta tecnología con un sentido más social: para tomar fotografías y para relacionarse con la familia, novio y amigos, el uso que los varones le dan tiene un carácter más práctico e individual.

Por otra parte, las mujeres dependen más de sus padres para la adquisición del aparato y un mayor porcentaje de la población masculina estudiada lo obtuvo por esfuerzo propio.

“La relación que establecen tanto los hombres como las mujeres con el teléfono celular está mediada por las diferencias de género que se vienen enmarcando en nuestra sociedad”, consideró la investigadora.

Diferencias entre colegios

El estudio también aportó información diferenciada entre colegios públicos y privados.

Los jóvenes de colegios públicos utilizan los celulares sobre todo para realizar y recibir llamadas, como reloj y para tomar fotografías. Además, esta tecnología es considerada de acceso inmediato y hay mayor dependencia hacia el celular.

Jaikel señaló que probablemente en ello incide el hecho de que en muchas ocasiones el móvil es el único medio de comunicación que tienen a su disposición y, también, el bajo costo de las llamadas telefónicas en el país.

Además, los alumnos de colegios públicos tienden a obtener el celular por esfuerzo propio y con el apoyo parcial de

sus padres, lo cual podría indicar que los jóvenes de sectores socioeconómicos más bajos pueden adquirir esta tecnología.

En cambio, los de colegios privados utilizan el celular principalmente como agenda y lo valoran como una herramienta que les brinda privacidad.

La hipótesis –según Jaikel– es que ellos usan menos el teléfono celular para hacer llamadas o enviar mensajes porque poseen otros aparatos tecnológicos, entre estos Ipod y MP3 para oír música y computadora con acceso a Internet.

En su criterio, el teléfono celular permite a los adolescentes nuevas formas de socializar, ya que puede potenciar que los más tímidos tengan mayor contacto con otras personas y los más sociables también incrementen su comunicación.

Principales usos

La investigación mostró que los jóvenes utilizan con mayor frecuencia el teléfono celular para enviar mensajes de texto y realizar llamadas telefónicas, seguido por su uso como directorio telefónico y como reloj.

Hay poca utilización del aparato como cámara y para escuchar música y mucho menos para acceder a Internet. Esto quizás se deba, según el estudio, a que el uso de Internet requiere de una tecnología más sofisticada que la población estudiantil emplea en sus celulares, así como un gasto adicional.

Usos más frecuentes del teléfono celular entre adolescentes

Uso	Porcentaje
Para mandar y recibir mensajes	97
Para hacer y recibir llamadas	95
Como directorio telefónico	94
Como reloj	82
Como alarma	68
Para tomar fotos	67
Como agenda	59
Para jugar	58
Para oír música	55
Para navegar en Internet	15

Fuente: Tesis Dimensiones psicológicas asociadas al uso del teléfono celular en jóvenes costarricenses entre 14 y 18 años, de colegios públicos y privados, pertenecientes a la zona urbana de San José, pág. 75.

Crisol Enero 2010, No. 231. Semanario Universidad, Semanario Universidad, edición No. 1835. Publicación mensual de la Oficina de Divulgación e Información (ODI) de la Universidad de Costa Rica. Editora: Patricia Blanco Picado. Colaboraron en este número: Roxana Grillo, Rocío Marín y Patricia Blanco, periodistas.

Dr. Jorge A. Morera Monge, director de la Finca Experimental Fraijanes. Dr. Víctor Cortés Granados y Dr. William Zúñiga Venegas, profesores de la Escuela de Geografía.

Fotografía: Luis Alvarado. Diseño y Diagramación: Thelma J. Carrera Castro.

Edificio administrativo C. 1er. Piso.

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

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

Teléfono: (506) 2511-4796

Fax: (506) 2511-5152