

## Nuevo modelo de acumulación y agroindustria: las implicaciones ecológicas y epidemiológicas de la floricultura en Ecuador\*

New model of accumulation and agro-business: the ecological and epidemiological implications of the Ecuadorian cut flower production

Jaime Breilh<sup>1</sup>

**Abstract** *The article refers to the results of an integrative research project that aim to analyze ecosystem and human health's impacts of cut flower production in Cuencas del Rio Grande region (Cayambe and Tabacundo zones). In order to assess the complex object of study and its multiple dimensions, an interdisciplinary approach has been constructed, based on the following components: a) pesticides dynamics analysis; b) pesticides distribution and commercialization processes in the region; c) economic and anthropological transformation determinate by the flower production; d) epidemiological process of human health impacts; e) and the design of participatory, multi-cultural and integrative information. The research consolidated an important geo-codified data base on the impacts of cut flower production to workers, communities, aquatic systems and soils, offering evidences of the actual flower production system severe impacts and leading to a reflection about the sustainability of the productive systems and the future of the ecosystems.*

**Key words** *Cut flower production, Pesticides, Worker's health, Ecohealth approach*

**Resumen** *El artículo refiere-se a una investigación de los procesos que ha generado la producción florícola en el ecosistema de la Cuenca del Río Granobles (zonas de Cayambe y de Tabacundo) y su impacto en el ecosistema y la salud humana. Para abarcar ese complejo objeto de estudio y sus múltiples dimensiones se ha requerido un enfoque interdisciplinario y además una construcción intercultural, desde los siguientes componentes: a) dinámica de los plaguicidas; b) proceso de distribución y comercialización de los plaguicidas en la cuenca; c) proceso de transformación económica y socio-antropológica generado por la floricultura; d) proceso epidemiológico de impacto en la salud humana; e) y el diseño de sistemas e instrumentos de información integrales, interculturales y participativos. La investigación consolidó una importante base de datos, geocodificada, de caracterización y conocimientos sobre impactos de la producción de flores en los(as) trabajadores(as), comunidades, sistemas hídricos y suelos, ofreciendo evidencias del severo impacto de actual sistema floricultor y exigiendo reflexionar acerca de la sostenibilidad de los sistemas productivos y la garantía del futuro de los ecosistemas.*

**Palabras claves** *Floricultura, Plaguicidas, Salud de los trabajadores, Enfoque ecosistémico*

\* Resultados de la primera fase de un estudio del Programa EcoSalud del CEAS realizado con auspicio del CIID del Canadá. Artículo basado en el Informe Final de la primera etapa del programa y en el capítulo 7º del "Informe Alternativo sobre la Salud en América Latina" (2005). Quito: Observatorio Mundial de la Salud (Global Health Watch), julio.

<sup>1</sup> Centro de Estudios y Asesoría en Salud. Asturias N2402 y G. de Vera (La Floresta), Ecuador. jbreilh@ceas.med.ec

## La floricultura y el proyecto agrícola de empresarios y transnacionales

En el concierto de naciones andinas el Ecuador es uno de los países en que los grandes empresarios no han conseguido implantar a fondo el modelo neoliberal. El pueblo ecuatoriano ha logrado con sus movilizaciones frenar el vendaval de las llamadas políticas de ajuste en algunas áreas.

El sector de la agricultura es uno de los que no ha caído totalmente en la lógica de la acumulación transnacional de gran escala. De ese modo, un país territorialmente pequeño pero con la mayor biodiversidad del planeta, poseedor de algunos de los suelos más fértiles de la Tierra, de una inmensa riqueza natural, y ligado a las tradiciones milenarias de cultivos como el maíz, la papa y el arroz, mantiene aun espacios económicos orientados a la necesidad nacional; una economía agrícola que le permite autoabastecerse de alimentos estratégicos, exportar varios de estos y sostener hasta ahora su soberanía alimentaria.

Complementariamente y a despecho de los ejecutivos que hacen eco al consenso de Washington, en esta nación situada en el fértil cinturón equinoccial sudamericano, no se ha extendido todavía la mercantilización de los derechos humanos; ni se ha consumado la privatización del agua, de los bienes y servicios públicos; ni tampoco se ha perdido aun el control nacional sobre los recursos de la seguridad social. La lucha popular ha revocado el mandato de tres presidentes neoliberales, motivo por el cual se nos ha tildado de ingobernables y reacios al progreso capitalista.

No podemos ampliar aquí los términos de esa confrontación histórica de intereses, pero interesa reconocer la importancia de esa especie de balance crítico de fuerzas que se ha mantenido en la historia reciente, entre las comunidades, organizaciones sociales y gremiales que buscan un desarrollo socio-centrado y solidario, contra las cámaras empresariales de la producción y los grupos internacionales de presión que tratan de imponer en el país el fundamentalismo de mercado, romper los remanentes del derecho público y extremar los privilegios de las grandes empresas. Ese empate, que expresa la voluntad de las bases sociales para defender sus derechos, podría quebrarse en los años venideros si se produce una derrota del movimiento indígena y de los movimientos sociales, retroceso evidente en el que jugaría un papel decisivo la transnacionalización agrícola, y frente al cual ha jugado un papel estelar la floricultura industrial.

Si se impone una nueva etapa del neoliberalismo,

más agresiva, que logre penetrar en el agroecuatoriano; si el país se enrola en la tendencia neocolonial que impulsan los gobiernos de Colombia y Perú, si cae en las redes del llamado Plan Colombia, y si el Ecuador suscribe uno de los instrumentos estratégicos más importantes de dicha geopolítica, que es el Tratado de Libre Comercio (TLC) con los Estados Unidos, se desencadenarán cambios ecológicos y epidemiológicos de consecuencias impredecibles, los cuales formarán parte del nuevo modelo de sociedad que los grupos hegemónicos buscan consolidar para las próximas décadas.

En estas páginas se caracteriza la producción de flores cortadas para exportación como uno de los pilares de la nueva fase del capitalismo agrícola, y se exponen algunos hallazgos de la primera etapa del Programa Eco**Salud** impulsado por el CEAS, acerca de los impactos humanos y ecológicos de este modelo productivo. El hecho central que debe ocupar nuestra atención es que, de extenderse y consolidarse esta nueva fase del neoliberalismo en el Ecuador, sabiendo que las actuales normas legales son débiles y permisivas, y sobretodo, si es que las organizaciones del pueblo no son capaces de monitorear dicho proceso y sus consecuencias, dejan de exigir la rendición de cuentas a los gobiernos y no realizan la veeduría social del comportamiento de las empresas, se desatarán efectos devastadores en los trabajadores agrícolas, en las comunidades y en los ecosistemas.

## Modelo de acumulación y modelo agrario: procesos determinantes de la salud

En siglos de existencia la economía de mercado no ha logrado resolver la contradicción entre el interés privado y el bien común. Por el contrario, más allá de las declaraciones retóricas, el desquicio entre las ventajas progresivas de los poderosos y la afectación creciente de los pueblos se agravó con el paso del tiempo.

Como lo explica el SIPAE en una publicación reciente <sup>1</sup>, “hasta mediados de los años 80 la agricultura del Ecuador se organizó alrededor de una **economía agro-exportadora y desarrollista**, combinada con una producción en Sierra y Costa para el mercado interno. Época de desigualdad social, que duda cabe, pero al menos con la protección mínima de los derechos sociales y culturales, y la vigencia del derecho público como eje del desarrollo. Pero a partir de esa década, el giro neoliberal de la economía y del Estado, se basó

en medidas de desmantelamiento del Estado de Bienestar, como una permisiva ley general de bancos; medidas de flexibilización y desregulación socio laborales; medidas de cancelación del papel social y distributivo del Estado; y un conjunto de estrategias de disminución y focalización del gasto público. En definitiva, la tendencia fue transformar los derechos humanos en mercancías; terminar con el pacto social, y disolver el derecho público en función del derecho privado; todo lo cual impactó también el mundo agrario”.

En el sector agrícola fueron las recomendaciones del llamado Informe Whitaker, auspiciado por la USAID de los Estados Unidos<sup>2</sup>, las que orientaron la entrada del *modelo agrícola neoliberal* el desmantelamiento del Estado en lo agrícola: abandono de varios productos tradicionales de agro-exportación (como café, cacao y algodón) y apertura hacia productos no-tradicionales con alta inversión de capital (como la floricultura, la explotación maderera y algunos productos de alta demanda internacional). Se provocó en definitiva el desmantelamiento institucional y del Ministerio de Agricultura; se abandonó la política estatal de almacenamiento; se debilitó al Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Pero en esa primera etapa neoliberal, sus promotores no osaron afectar la producción de alimentos estratégicos como el arroz, el maíz, la papa, etc.

Mas ahora se pretende dar un nuevo giro de timón y endurecer las reglas neoliberales. Tal como lo explica el SIPAE<sup>1</sup>, con los cambios que plantea el Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos (TLC), se pretende dar un salto a otra fase del neoliberalismo, en la que se sigue privilegiando las agroindustrias de productos no-tradicionales (flores, brócoli, madera, mango; papaya; etc.) y el banano, pero en cambio se busca terminar con la protección a los productos estratégicos (arroz, maíz, papa, soya, azúcar, etc.) de la peligrosa volatilidad de los precios internacionales. En este caso sucederá en Ecuador algo similar a lo denunciado en México donde las transnacionales han buscado *desestructurar* la agricultura local, generando políticas y mecanismos que afectan las unidades productivas campesinas, obstaculizan sus ciclos y sobretodo “provocan la desvalorización mundial de los bienes agropecuarios y, con ello, de la renta de la tierra”<sup>3</sup>. En efecto, el conjunto de políticas económicas, estatales y sociales forjadas en las décadas doradas del neoliberalismo puso los cimientos para sustentar ahora una nueva forma de acumulación económica por despojo<sup>4</sup>, que en esen-

cia ha significado la transformación de los derechos humanos y sociales en mercancías.

Por eso en estos mismos días en que se escriben estas páginas, el país se agita alrededor del debate sobre TLC, pues los productores del campo y los ciudadanos conscientes comprenden que se está jugando nuestra soberanía y seguridad futuras, amenazadas por un letal cóctel de mecanismos de apropiación violenta, y por un modelo más agresivo de mercado, que permitirá acelerar los procesos de despojo y desestructuración agraria con impredecibles consecuencias para la salud.

En el contexto que hemos descrito ha surgido en las áreas rurales lo que algunos han denominado la nueva ruralidad<sup>5</sup>: un rápido reemplazo de la agricultura ancestral, las haciendas tradicionales y las formas culturales indígenas y comunitarias, por la agresiva penetración de las agroindustrias, con sus sistemas de “revolución verde” y paquetes tecnológicos; la entrada en los campos de Ecuador y América Latina de la lógica de competencia productivista y el veloz crecimiento de los monocultivos de exportación, que desplazan las construcciones agrícolas comunitarias y la sabiduría de los conocimientos ancestrales de protección de la naturaleza.

En ese contexto las relaciones sociales y culturales del campo han sufrido una transformación profunda, sólo atenuada por la lucha y resistencia de las organizaciones campesinas e indígenas que buscan frenar ese voraz proceso de monopolización de las tierras, del agua, del crédito y, sobretodo, la imposición de patrones de vida ajenos a su cultura y lógica solidarias.

### La lógica concentradora de la floricultura

La producción de flores cortadas en países como Colombia, Costa Rica, Ecuador y México no está en manos de las comunidades que ponen el contingente de sus vidas en el trabajo, ni de entidades cooperativas que distribuyan equitativamente la riqueza que algunas regiones pueden generar mediante la producción de flores; un tipo de producción que no requiere de grandes extensiones de tierra y que permite aprovechar las ventajas geoecológicas del país. Más, por el contrario, hoy por hoy la agroindustria floricultora constituye un nítido ejemplo de la fórmula neoliberal de la modernización agraria que hemos descrito. Permite además ilustrar el contraste de visiones sobre el desarrollo: pues para unos la agroindustria es una panacea, pues eleva los niveles de pro-

ductividad y ofrece empleo, activa negocios complementarios y trae elementos modernos a la vida rural. Para otros, la floricultura empresarial concentradora, que hoy existe, constituye una vía falsa, pues tras de los incrementos de rentabilidad y los paquetes tecnológicos, no sólo que los verdaderos beneficiarios son las empresas transnacionales y grandes exportadores, sino que se instala una grave amenaza a la sustentabilidad, local y regional, pues la oferta de trabajo y discretas remuneraciones no implican un verdadero proceso redistributivo que revierta la concentración de la propiedad y, lo que es peor, se logran al costo de pérdidas sociales, culturales y ecológicas muy serias.

El impacto de la floricultura sobrepasa, entonces, la dimensión económica, modificando formas organizativas y culturales ancestrales de las comunidades campesinas y de las pequeñas ciudades de la región. La floricultura toma auge aprovechando la concentración poblacional en las comunidades utilizándola como mano de obra barata, como su principal ventaja competitiva. Aquello se ha dado por la debilidad de los procesos de reforma agraria y la rápida transformación, total o parcial, de haciendas tradicionales a grandes complejos florícolas.

El Programa Eco**Salud** impulsado por el CEAS se ha desarrollado en la Cuenca del Río Granobles (Sierra Norte) que se describirá más adelante, donde se perfilan las verdaderas características de la agroindustria de flores cortadas: en zonas de dicha región, como la de Cananvalle, la alta productividad relacionada a la superficie, dinamizó el mercado de tierras generando un alto costo de oportunidad que presionó a algunos campesinos a la venta de sus tierras, alimentando la reconcentración de la propiedad; así mismo, la oferta de empleo y los salarios promedialmente mayores atraen a los campesinos de las comunidades locales y aun a muchos de otras regiones, creándose una clara dependencia, especialmente de los estratos jóvenes, pero no cabe duda de que la conversión de campesinos tradicionales a obreros florícolas se da mediante profundos desgarramientos de la cultura solidaria rural y la adopción acrítica de valores extraños. Esa juventud se ve empujada al trabajo en flores, pues no existen políticas de apoyo a la agropecuaria pequeña, que les permitan aprovechar de mecanismos de sustentación como la lechería. La concentración de la tierra, la consiguiente concentración del usufructo del agua y la falta de acceso al crédito cierra las alternativas, y la juventud se ve obligada a vender su fuerza de tra-

bajo en dos tipos de fincas: unas que se someten a estándares internacionales de protección básica laboral, de la salud y del medioambiente (adscritas al Programa Flower Label Program/FLP), y otras, que constituyen lamentablemente más del 80%, que operan sin controles e incrementan la acumulación de capital deslindando toda responsabilidad con sus trabajadores y el ecosistema.

La floricultura creció dinámicamente en los últimos 15 años. Es globalizada no solo por que depende de los vaivenes del mercado mundial, porque obedece a la lógica de inversión externa, sino sobretudo porque las decisiones esenciales se adoptan fuera de la región. Esta producción es altamente dependiente de tecnologías propias de la globalización: la informática para el intercambio electrónico de datos en tiempo real, la investigación química y la investigación genética. No es en Cayambe o Tabacundo donde se decide qué producir, con quién asociarse, a quién comprar insumos y a quién vender.

El circuito de producción de la floricultura tiene una etapa previa en los obtentores (Holanda, Estados Unidos); luego produce la flor en los valles interandinos ecuatorianos, en base a insumos externos en su mayoría, pero con mano de obra nacional; realiza la postproducción y embalaje en la misma finca y, finalmente, sale vía aérea, a los mercados internacionales, especialmente Estados Unidos, seguido por Europa. Según Santos <sup>6</sup>, el análisis centrado en la división territorial del trabajo solamente ofrece una visión más o menos estática. Un abordaje que tome en cuenta los circuitos espaciales de producción, definidos por la circulación de bienes y productos, ofrece una visión dinámica de la manera en que los flujos atraviesan el territorio.

Las tecnologías y lógicas de las multinacionales de agroquímicos, así como de los productores de variedades, determinan los ritmos y características del proceso productivo, así como de las finanzas de la empresa. Los patrones de la flor son producidos por empresas especializadas en investigación genética para lanzar cada vez mayor número y más sofisticadas variedades al mercado internacional, altamente competitivo y caprichoso. Los *insumos operativos* casi totalmente importados, corresponden al 50% de los requeridos. Por su parte, el pago de regalías por adquisición de bulbos y esquejes y mantenimiento de plantas llega, según algunos expertos, al 85% de los costos de cultivo<sup>7</sup>. Si bien las zonas receptoras de floricultura como la Cuenca del Granobles ganan en modernización urbana y agrícola, pierden el control de sus producciones locales<sup>8</sup>.

La floricultura no obedece a un desarrollo de la agricultura tradicional, como podrían ser los lácteos, la agricultura intensiva o la industrialización de frutas, pues en su implantación no pesan tanto las características de la producción preexistente. Los determinantes para su instalación corresponden a factores como la cantidad de luz por día y a lo largo del año, el acceso a tierras con crédito relativamente fácil, la disponibilidad de mano de obra abundante y barata, la presencia de abundante agua en el terreno, la disponibilidad de servicios de comunicación (energía eléctrica, telefonía, Internet, cable, etc.) y, en buena medida, la cercanía a los mercados, a través de carreteras y del aeropuerto. Esto indica que es altamente dependiente de redes públicas de infraestructura moderna.

La capacidad instalada de producción está repartida en muchos grupos empresariales, desde grupos familiares, hasta **holdings** internacionales, sucursales de empresas multinacionales, que tienden a una integración vertical. Un signo del desarrollo capitalista de esta rama es su altísima rentabilidad, en un número relativamente alto (más de 300) fincas de apenas 10-15 ha en promedio, pero fuertemente intensivas en inversión, uso de insumos y mano de obra. Las empresas medianas o grandes tienen su propia topología dispersa en el territorio: fincas en diversas regiones, oficinas administrativas y comercializadoras en Quito o Cuenca, flotas de camiones propios y hasta instalaciones frigoríficas en el aeropuerto. No ha logrado la resolución – individual ni como gremio – del nudo crítico del transporte de carga aérea hacia los mercados de destino. Éste último constituye uno de los más altos rubros en el precio de costo (según Alvarado <sup>7</sup> el transporte corresponde entre el 19 al 37% del precio final del producto. El costo del manejo y ventas – **brokers, wholesalers, customers y retailers** – en destino representa alrededor del 32%). Tampoco ha sido exitosa en políticas de investigación productiva y propiedad intelectual, para enfrentar el alto pago a los obtentores. Se señala también el alto costo del dinero a partir de la dolarización <sup>9</sup>.

Por otra parte, el circuito espacial florícola, en su alto dinamismo, requiere numerosos y variados insumos y servicios conexos (embalajes, equipos de protección industrial, industria textil y de calzado, industria gráfica y de papel, servicios alimenticios, producción y conocimientos informáticos (hardware y software), personal especializado en levantamiento y reparación de invernaderos y maquinaria diversa). La localiza-

ción de las fincas influye decisivamente en el crecimiento demográfico.

Se constata que la floricultura se presenta como un archipiélago de áreas con una fuerte densidad técnica, propia de la globalización, entre un mar de baja densidad tecnológica, las zonas agrícolas y campesinas tradicionales <sup>8</sup>.

Los trabajadores(as) son en su mayoría jóvenes, con vitalidad y capacidad de adaptación a las exigencias de sobretiempos, rendimientos, alta productividad, ritmos exigentes; con niveles de instrucción básicos que permitan su entrenamiento en finca, y bajo grado de involucramiento en la organización campesina-indígena y/o sindical. Para asumir los modos de vida obreros deben modificar sus patrones culturales. Si bien su salida del círculo de la comunidad campesina o aun del de la cultura indígena implica un grado de libertad personal y la autonomía relativa de un salario o ingreso monetario, en cambio conlleva el sometimiento a la nueva atadura de un patrón de trabajo proletario muy duro. En el caso de las jóvenes trabajadoras implica una cierta ruptura respecto a las relaciones patriarcales de la comunidad tradicional para caer en el sometimiento a las intensas demandas de productividad de las empresas.

### **Flores perfectas y vida amenazada: el agua y los suelos**

Los consumidores del llamado Primer Mundo demandan “flores perfectas” – sin manchas en pétalos y follaje –, pero ese valor simbólico se logra por medio del control de plagas y enfermedades que afectan las flores, que si bien podría alcanzarse mediante sistemas de manejo integral, sin empleo de químicos o con una sustancial reducción de los mismos, lamentablemente la mayoría de empresas (que no participan en el programa FLP) recurren al uso irresponsable de plaguicidas y otros agrotóxicos peligrosos, pues su lógica lucrativa y la propaganda de las empresas de agroquímicos termina sometiéndoles al uso masivo de productos químicos y a la cultura de la revolución verde.

Se observó un creciente volumen de principios activos vendidos para la floricultura en Ecuador de 1998 a 2003. Si bien la base de datos de ventas no cubre el 100% de las mismas y hay un probable subregistro de ventas, es de todos modos considerable la cantidad de principios activos químicos que la floricultura arroja al ecosistema. Las cifras son llamativas, más aun si se

toma en cuenta que la superficie cultivada con flores es relativamente pequeña (menos de 4.000 ha); mucho menor que la dedicada a otros cultivos como arroz (349.726 ha); banano (266.124 ha); caña de azúcar (131.852 ha); soya (55.980 ha); papa (49.719 ha); maíz duro (275.145 ha), maíz suave (196.400 ha); etc.<sup>10</sup>. Pero a pesar de que la superficie cultivada con flores es relativamente pequeña, en cambio dicha agroindustria emplea una enorme cantidad de agrotóxicos). Lamentablemente es aun minúsculo el número de fincas de flores que han implementado un sistema MIP (Manejo Integral de Plagas), que les permitiría disminuir notablemente el consumo de químicos; y una proporción reducida de fincas realizan un manejo ecológico de los residuos químicos que emplean.

A pesar de que Ecuador tiene un mayor desarrollo comparativo de la producción sustentable que otros países floricultores del mundo, pues cerca de 12% de sus fincas cumplen con estándares internacionales de programas de protección socio-laboral, de salud y ecológicos (tales como el Flower Label Program/FLP), la situación de la floricultura en su conjunto es preocupante. La mayoría de empresas no conoce o acata ese tipo de estándares internacionales, sobretodo aquellas que exportan a los Estados Unidos, donde no se ha creado, como en algunos países de Europa, una demanda de flores con sello. La mayoría de fincas, y hay indicios graves, provoca problemas de salud y contaminación, como se verá más adelante. Por otro lado, los pequeños agricultores de las tierras altas, forzados por la falta de una política agrícola de apoyo, debilitados por sus carencias económicas y técnicas, también recurren al control químico en sus cultivos, especialmente papas y pastos, con el agravante de que muchas veces se trata de químicos baratos de alta peligrosidad – etiqueta roja y amarilla (Cuadro 1).

El CEAS diseñó un sistema de muestreo para diferenciar esos impactos, obteniendo resultados cuyo análisis preliminar arroja conclusiones muy preocupantes<sup>12</sup>.

### **Impacto en los sistemas hídricos**

Fueron estudiados los sistemas vinculados a las zonas de La Chimba y Pesillo (zona productora de papas y ganadería) y las de San Pablito de Agualongo y Cananvalle (zona de colección de efluentes florícolas). Las aguas de los sistemas hídricos correspondientes y los sedimentos de los

cauces respectivos se encuentran contaminados de residuos químicos en una proporción relativa a su proximidad a las fuentes de contaminación: menor en los sectores más altos de las vertientes, moderada en las zonas de producción de papas, pastos y cebada y de mayor grado en el valle florícola agro-industrial (Cuadro 2).

La investigación de residuos agroquímicos hidrosolubles de alta persistencia en la Cuenca arroja entonces resultados graves. La contaminación por residuos hidrosolubles persistentes se ratifica sobre todo en épocas de menor caudal o dilución (julio-agosto) y de mayor producción y uso agrícola de químicos (noviembre - diciembre). Cuando observamos en el cuadro 2 comprobamos la alta concentración de residuos en los efluentes de la finca de flores (T1) o en los ramales de sistema hídrico del valle (P2 y P3) en diciembre – mes en que se trabaja intensamente en la producción de “Valentín”. Se evidencia así la diseminación de contaminantes que ocasionan las fincas que carecen de controles (que no forman parte del programa FLP), como consecuencia de su lógica productivista. Pero no cabe duda de que también los pequeños productores de papas y ganadería (pastos) provocan polución por arrastre de los residuos superficiales que no han filtrado al suelo (CH1 y CH2) (Cuadro 2). A la presencia de residuos detectables en agua se añade la de metales pesados (cromo, manganeso, y zinc) que son también componentes residuales en niveles correlativos al uso de los plaguicidas de los que forman parte. Y el deterioro general de calidad de agua con niveles de presencia de nitrógeno, azufre, y fósforo provenientes de fertilizantes y plaguicidas en alto grado desprendidos de los agroquímicos. En otras palabras el agua de los sistemas hídricos de la cuenca florícola, denota una grave afectación de sus propiedades físicos-químicas, y biológicas y la presencia de elementos y residuos tóxicos cuyas consecuencias en la salud humana también empezamos a evidenciar.

Con el fin de fortalecer la capacidad comunitaria de detección temprana de contaminación química del agua y su impacto sobre organismos vivos, el CEAS lleva adelante un programa experimental para el perfeccionamiento de los bioensayos (basado en Dutka<sup>13</sup>) originalmente concebidos por un equipo internacional bajo auspicio del CIID-Canadá (Canadá). Los primeros resultados de los bioensayos muestran la esperada gradiente en la inhibición del crecimiento de las raíces de cebolla (*Allium cepa* L.) entre las zonas altas (papas y pastos con apenas 16% al

21% de inhibición) y las muestras de zona de flores (con 46% al 72% de inhibición) [Felicita, 2005]. También se encontraron evidencias de contaminación por químicos liposolubles en la leche vacuna (bio-acumulación); así, la preocupante constatación de trazas de residuos de un químico clorado de alta peligrosidad como el ppDDT, en los distintos puntos de muestreo del mes de Diciembre, son un elemento de alerta que merecerá una continuidad de estudio por parte de CEAS.

Si bien la floricultura no es la única fuente de contaminación, las evidencias que empezamos a recoger sugieren que es la de mayor envergadura y extensión. Pero además, la contaminación de residuos peligrosos en agua no es la única vía de impacto en el ecosistema, pues nuestro estudio demuestra que el sistema productivo empleado en las flores contamina los suelos. La acumulación de residuos en los sedimentos es mayor efectivamente que en el agua en la mayoría de puntos (Cuadro 2). En los suelos de las fincas, la acumulación de residuos en suelos (estudiados por extracción de fase – Solid Phase Extraction/SPE – y analizados por cromatografía de gases), es mayor conforme pasa el tiempo de uso de productivo de esos suelos <sup>14</sup>.

Tal proceso desencadena la degradación de los suelos, provocando su pérdida de biodiversidad, con grave alteración de su comunidad de composición, disminución de tasa metabólica, desestabilización y esterilización. Un efecto pro-

longado que no se compensa con las operaciones de elevación artificial del indicador convencional de composición orgánica<sup>14</sup>.

Otra consecuencia grave en el ecosistema es el problema de demanda de agua. Para tener una idea de la magnitud de la misma basta contrastar el consumo productivo de agua por los pequeños agricultores de la zona (apenas 1.000 litros /mes/ hectárea en producción campesina), o el de las haciendas tradicionales (17.000 a 20.000 litros /mes / hectárea en producción agrícola ganadera), con la enorme demanda de agua de las fincas de flores (900.000 a 1.000.000 litros / mes/ hectárea de producción de flores por mes)<sup>12</sup>.

En suma, nuestro estudio ofrece evidencias del severo impacto de actual sistema floricultor y exige reflexionar acerca de si este tipo de sistema productivo es sustentable, si debe continuarse con el mismo, sin comprometer seriamente el futuro del ecosistema.

### **Epidemiología crítica: modelo sobre floricultura y salud**

Desde esta mirada, la salud se asume como un proceso socialmente determinado, donde los hechos de salud individuales, tales como los trastornos y as enfermedades típicas de los(as) trabajadores, se los comprende como parte de los procesos colectivos de salud. Además para este

**Cuadro 1**  
Químicos usados en flores y cultivos.

Químico	Grupo químico	Uso	Nivel de toxicidad
Fosetil aluminio	Fosfato	Flores - Papas	Azul
Hidrocloruro de propamocarb	Carbamato	Flores *	Verde
Mancozeb	Acetamida	Flores - Papas	Amarillo
Methiocarb	Carbamato	Flores *	Amarillo
Metomil	Carbamato	Flores *	Rojo
Carbofuran	Carbamato	Flores- Papas	Rojo
Diazimon	Organofosforado	Flores *	Amarillo
Demeton – S – metil	Organofosforado	Papas *	Rojo
Malathion	Organofosforado	Papas e otros *	Azul
Metamidfos	Organofosforado	Papas – Flores	Rojo
Tiociclamhidrogenoxalato	Nerehistoxina	Flores *	Amarillo
Bromuro de metilo	Bromuro de metilo	Flores *	Rojo

Fuente: Cordero, F. (2003) EcoSalud. CEAS<sup>11</sup>

**Cuadro 2**

Zonas de estudio: contaminación diferencial en la región productora de flores.

<b>Cod. Zona</b>	<b>Nombre</b>	<b>Ubicación caracterización</b>	<b>Contaminantes químicos e impactos encontrados (*) (**)</b>
CH1	Chahuancorral Alto	De altura, próximo a vertientes	Agua:ORG. FOSF/CLOR: Betaendosulfan y Sulfato de Endosulfan (trazas)FIS/QUIM/BIOL: pH bajo;sulfuros; nitritos; alta c. bact y DBO5 alto. Sedimentos: CARB: 3 Hidroxicarbofurán ( trazas Agosto); ORG.FOSF/CLOR: Betaendosulfán (trazas Agosto)
CH2	Chahuancorral Bajo	Luego cultivo de papas, pastos, otros	Agua:ORG. FOSF/CLOR: Sulfato de Endosulfan (trazas Feb)FIS/QUIM/BIOL: pH bajo; sulfuros, nitritos, nitratos; c. bacte y DBO5 altoSedimentos: CARB: 3 Hidroxicarbofurán (trazas Agosto); ORG.FOSF/CLOR: Betaendosulfán (trazas Feb)
AY1	Ayora Puluvi	Luego población y antes de flores (Norte bajo)	Agua:ORG. FOSF/CLOR: Betaendosulfán (trazas Feb)FIS/QUIM/BIOL: nitritos, nitratos, con bact y DBO5 alta, durezaSedimentos: ORG.FOSF/CLOR:Betaendosulfán (trazas Agosto); ppDDT (trazas Diciembre)
AY2	Ayora Granobles	Luego población, después de flores (Norte Bajo)	Agua:CARB: Carbofurán (Alta Dic. 0.08 y Febrero 7.1); Metomil (Alta Dic 1.53 y 18.2 Feb) ORG. FOSF/CLOR: Cadusafos (Agosto 7.59 y Feb 0.66); Dimetoato (trazas Feb); Clorpirifos (trazas Feb); Betaendosulfan (0.28 Dic y Tiabendazole (trazas Agosto) FIS/QUIM/BIOL: sulfatos, nitritos, nitratos, dureza, muy alta c bact y DBO5 Sedimentos: CARB: Trazas de 3 Hidroxicarbofurán (trazas Agosto); ORG.FOSF/CLOR: Cadusafos (trazas Feb) y ppDDT (trazas Dic)
P1	Pisque Balneario	Centro, luego de confluencia R. Guachalá y Granobles trayecto de oxigenación	Agua:FIS/QUIM/BIOL: nitritos, nitratos, dureza, alta c bact y DBO5Sedimentos: ORG.FOSF/CLOR: ppDDT (trazas Dic)
P2	Pisque "Hueco"	En cañada y descargas de florícolas (a 7 km de P1de Cayambe, Sur).	Agua:ORG. FOSF/CLOR: Betaendosulfan y Sulfato de Endosulfan (trazas Dic) FIS/QUIM/BIOL: nitritos, nitratos, dureza, alta c bact y DBO5Sedimentos:ORG.FOSF/CLOR: Betaendosulfán (trazas Agosto)
P3	Pisque "Puente"	Salida de la Cuenca	Agua:CARB: Carbofurán (1.5 Agosto); ORG. FOSF/CLOR : Betaendosulfan (trazas en Dic)FIS/QUIM/BIOL: sulfatos, nitritos, nitratos, dureza, muy alta c bact y DBO5Sedimentos: ORG.FOSF/CLOR: Betaendosulfan (trazas en Agosto)
T1	Florícola T	Efluente de florícola(Cananvalle)	Agua:CARB: Carbofurán (23.1 en Dic); Metomil (3.8 Dic y 1.2 Feb). Oxamil (4 en Feb); ORG. FOSF/CLOR : Diazinon (trazas Feb); Clorotalonil 0.99 en Dic); Alfaendosulfán (0.09 en Dic); Betaendosulfan (0.35 en Dic); y Sulfato de Endosulfan (trazas en Dic).FIS/QUIM/BIOL: DQO muy alto; bajo O disuelto, sulfatos, sulfuros, nitritos y nitratos altos, cloruros, dureza, c bact y DBO5 altos Sedimentos: ORG.FOSF/CLOR: Dimetoato (trazas Feb); Alfaendosulfán (0.09 en Dic); Betaendosulfán (78.76 en Dic); y Sulfato de Endosulfán ( trazas Feb)

(\*) CARB = Carbamatos; ORG.FOS/CLOR = Organofosforados y organoclorados; MET PES = Metales pesados FIS/QUIM0 = Parámetros físico-químicos.

(\*\*) Se indican los tipos y nombres de químicos encontrados, sea trazas o en concentraciones mayores, sea en agua (ig/L) o en sedimentos (ig/kg.).

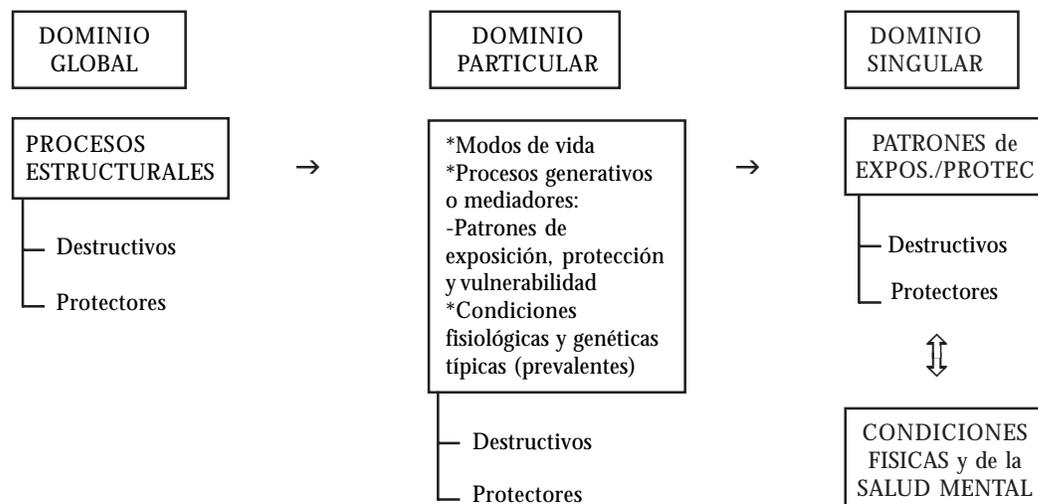
modelo no existen sólo determinantes “negativos” o dañinos, sino también aspectos protectores, soportes y defensas que determinan la condición de salud. Así surge un objeto de estudio cuya complejidad se expresa en dos formas: es un proceso **multidimensional** y es un proceso **contradictorio**. La salud en la floricultura es un proceso multidimensional porque su determinación abarca tanto los procesos determinantes del **dominio general** de una sociedad, cuanto los **modos de vida particulares** de los grupos, los **estilos de vida familiares y las formas de existencia de las personas**, lo que ocurre en todo ese conjunto de dimensiones es lo que finalmente se concreta en problemas de salud individuales que afectan los cuerpos y mentes de las personas (Figura 1). La fortaleza que este enfoque multidimensional es que permite mirar más allá de las circunstancias inmediatas de los trabajadores de flores o de las vidas personales de los ciudadanos de las comunidades.

En el caso de los(as) trabajadores(as) de flores, por ejemplo, nos permite observar la relación entre sus modos de vida y sus peculiares formas exposición, y las conexiones entre dichos patrones de exposición con los eventos inmediatos de sus condiciones de trabajo y sus problemas de salud individuales, es decir conectar evidencias empíricas de la salud, con los patrones de vida y relaciones sociales más amplias que determinan

dichos eventos inmediatos. Se trata entonces de ligar lo colectivo y lo individual, sin menospreciar esas dos instancias de la determinación de la salud. Más aún, la adopción de una mirada multidimensional y de una representación integral – procesos generales, particulares y singulares – desemboca también en propuestas de acción integrales y no focalizadas. Insistimos en que el proceso de la salud es esencialmente contradictorio porque en cada una de esas tres dimensiones está determinado tanto por los fenómenos negativos o destructivos que afectan los patrones de vida y la salud, cuanto por aquellos procesos protectores y soportes, colectivos e individuales, que promueven la salud y prolongan la vida <sup>15</sup>.

Con el fin de concretar dicho modelo investigativo se partió de una doble vertiente. Por un lado, la realización de varios pre-talleres de consulta que desembocaron en la realización de un Taller Participativo para el Desarrollo del Proyecto EcoSalud <sup>16</sup> en el que, como se explicó antes, se debatieron en un encierro de tres días con expertos de las comunidades de la región floricultora, los(as) trabajadores(as) de flores, así como con expertos del sector académico, los puntos de vista también sobre los problemas y necesidades prioritarias de salud. Por otro lado, la producción lograda en dicho evento se organizó alrededor de las categorías de la llamada **matriz de procesos crí-**

**Figura 1**  
Floricultura: perfil salud (multidimensional y contradictorio).



**ticos**<sup>15</sup> que permitió conformar el modelo de investigación en salud, bosquejar las hipótesis y preguntas científicas y trazar objetivo claros.

### **Obreros(as) ex-campesinos(as) venden caro su “progreso”: el impacto en la salud**

La imposición de una estructura productiva centrada en la lógica empresarial ha determinado profundos cambios de los patrones de vida de las comunidades y trabajadores agrícolas, estableciéndose en los modos de vida de las poblaciones un contraste entre la positiva oferta de empleo con salario discretamente mejor que el ingreso promedio que proporciona la economía campesina pobre de la zona, pero generando, en cambio, patrones de vida dañinos para la salud y la exposición a residuos químicos peligrosos.

Las comunidades que formaron parte de la muestra: “La Chimba”, “Pesillo”, “Aqualongo” y “Cananvalle”, en las cuales se estudiaron 388 familias. Nuestro estudio revela que el 31% del total de las familias de la zona estudiada tiene al menos un miembro que trabaja en flores como principal y/o segundo responsable económico. Un 24% de los responsables económicos de las comunidades menos ligadas de todas maneras trabaja en flores, y hasta 52% en las más ligadas<sup>17</sup>. En la comunidad de Cananvalle, incluyendo los segundos responsables, este porcentaje asciende al 67% del total de la población censada<sup>18</sup>. Es decir, una proporción importante de los pobladores tiene su modo de vida definido, directa o indirectamente, por el sistema floricultor.

El proceso mismo de producción de las flores se encuentra atravesado por una lógica de acumulación de capital y máxima rentabilidad y extracción de plusvalor, que se logran por mecanismos serializados, de un trabajo intensivo, de ritmo alto, rutinario, de producción masiva, con mínimos períodos y días de descanso (especialmente en las fases de cosecha y postcosecha), especialmente en los ciclos de mayor demanda de flores (meses de producción para Valentín noviembre a enero), todo lo cual opera en el condicionamiento de los perfiles de exposición laboral a químicos y otros peligros. Así por ejemplo, mientras en las comunidades con más trabajo en flores, entre el 60 y 75% de las mujeres embarazadas usaron plaguicidas, en las menos ligadas apenas un 17% lo hizo y mientras en aquellas el 40% de los hijos están en contacto con la ropa de trabajo de la madre, en las últimas sólo el 18%<sup>17</sup>.

La organización del trabajo en las distintas áreas de las fincas es diferente. Los tipos de tareas, horarios, tipos de herramientas o máquinas que se emplean, distribución de las jornadas varían entre las secciones y se asocian también a las prácticas cotidianas de los obreros. De modo general, los ritmos de producción de flores cortadas son intensos y permiten un mínimo control del trabajador sobre el proceso productivo. Jornadas de trabajo extenuantes y estresantes de altas exigencias, que dejan tiempos mínimos para el descanso diario y periódico. Las tareas, según las áreas, imponen procesos dañinos de cinco tipos: PDI – procesos físicos derivados de la condición de los medios; PDIIa – procesos emanados de la transformación de materia prima; PDIIb – Procesos de contaminación biológica; PDIII – procesos derivados de la exigencia física laboral; PDIV – procesos derivados de la organización del trabajo; PDV – instalaciones y equipos peligrosos. Destacan problemas como la sobrecarga física dinámica, combinada en algunas secciones con sobrecarga estática (como en postcosecha); movimientos repetitivos; fluctuaciones térmicas; exposición al ruido; irritantes respiratorios; irritación dérmica e infecciones micóticas de la piel; y sobretodo la exposición a agroquímicos – eventualmente aguda y generalmente crónica y de baja intensidad – por el uso indebido de sustancias de peligrosidad alta (productos de franja roja y amarilla), ocasionado por la falta de sistemas de manejo alternativo e integral de plagas, la debilidad o ausencia de mecanismos de protección (deficiencias de equipo; implementación incorrecta de turnos y modos de fumigación). Tales problemas se amplifican en las fincas no sujetas a los controles del programa FLP.

La nueva ruralidad ha provocado especiales sobrecargas y problemas a las mujeres, no sólo por lo que se ha llamado la “feminización de la pobreza” sino por que con la transformación de la mujer campesina en obrera, las viejas relaciones de dependencia patriarcal han reemplazado las relaciones de subsunción al trabajo industrial y los impactos del desgarramiento de la cultura comunitaria<sup>19</sup>.

El CEAS sobre la base del modelo antes descrito ha operacionalizado una **matriz de procesos críticos** que conecta las relaciones de producción generales de la floricultura, con los modos de vida típicos de los(as) obreros(as) de flores y los procesos específicos de impacto en los organismos de las personas y en su salud mental<sup>20</sup>. Para detección de los principales impactos se diseña-

ron siete módulos o paquetes de pruebas: 1) cuestionario general – sociocultural; 2) cuestionario de trabajo y exposición laboral; 3) pruebas para estrés y sufrimiento mental; 4) pruebas neuro-comportamentales computarizadas; 5) pruebas de laboratorio – indicadoras de impacto tóxico en hígado, en riñón, en la médula ósea, en la estabilidad genética y análisis de la acetilcolinesterasa eritrocitaria; 6) prueba de la cometa en linfocitos; y 7) variables de control y estado nutricional. Estos módulos cubrieron los problemas de toxicidad del sistema nervioso, impacto hepático, cardiovascular y renal, impacto en médula ósea, trastorno de la estabilidad genética y impacto en salud mental.

Los resultados obtenidos ponen en evidencia un alto grado de afectación de la salud humana en la población trabajadora (Figura 2). De un análisis preliminar de las bases de datos que se están procesando, se establecen algunas constataciones.

En primer lugar, los trabajadores de todas las secciones en las dos fincas estudiadas perciben estar expuestos a procesos peligrosos. Sobre todo en la finca sin certificación FLP casi el 60% de estos percibe la mayoría de los peligros estudiados. En segundo lugar, la calidad y cobertura de los equipos de protección de los trabajadores es limitada, sobre todo en la finca que no cumple los estándares internacionales. En tercer lugar, en todos los tipos de exámenes de salud se registraron porcentajes altos de afectación de la salud. Habrá que establecer contingencias y correlaciones con variables analíticas y de control antes de contestar la pregunta de: cuántos de estos problemas son atribuibles a la floricultura; pero de todas formas, en esta fase preliminar del análisis empiezan a insinuarse algunos hechos preocupantes: los(as) trabajadores(as) están muy afectados en importantes aspectos de su salud (presión arterial 52%; anemia tóxica 14% y bajos leucocitos 12%; inflamación hepática 26%; inestabilidad genética 25%; reducción de enzima de sistema neurotransmisor – acetilcolinesterasa – 23%; y un 69% tuvo signos clínicos entre moderados y severos de toxicidad (Figura 2). Además un 56% se encontraba en estado de estrés moderado y severo y un 43% con malnutrición (sobrepeso). Todo lo cual indica que esa fuerza laboral se halla en malas condiciones de salud. Cuando el análisis avance y tengamos datos comunitarios comparativos, podremos entender mejor cuánto de esa abultada problemática está ocasionado por la floricultura; pero si recordamos la mayor proporción de contaminación que

existe en la zona florícola y las condiciones de trabajo de las fincas, podemos estimar que una parte importante de esos problemas de salud podrían ser atribuibles a una producción florícola irresponsable.

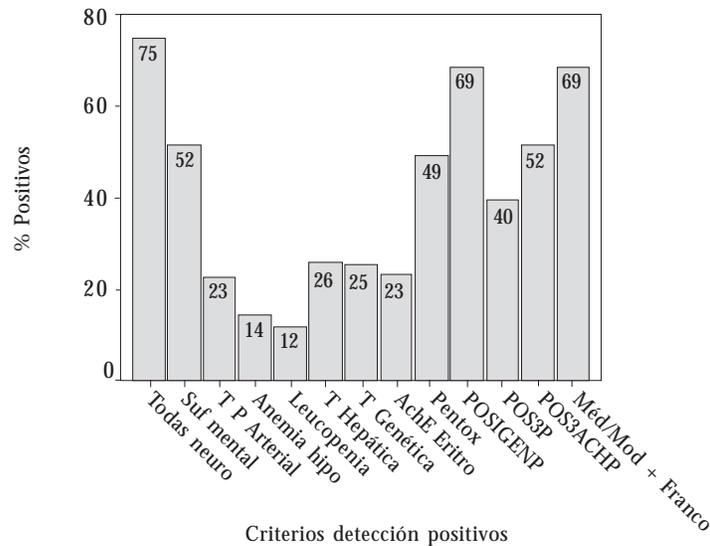
La toxicidad establecida por estudio clínico de cada positivo detectado fue 68,8%. El contraste entre las dos fincas estudiadas, una moderna y otra tradicional a pesar de mostrar un nivel discretamente mayor en la finca tradicional, éste no es significativamente distinto del de la finca atrásada, ni cuando se controla la edad del personal (Tabla 1). También cuando se contrastan las secciones de las fincas según peligrosidad previamente estimada, los resultados no arrojaron diferencias significativas entre estas, ni en el grupo general ni en los grupos de edad. Este resultado comienza a confirmar dos suposiciones hipotéticas que el equipo se había planteado, primero, que en las fincas la protección se concentra en el personal de secciones más peligrosa y, segundo, que los patrones de contaminación en las secciones supuestamente menos peligrosas es alto.

Por otro lado, el estudio demostró que el estrés típico del trabajo en floricultura, es una mediación importante para la toxicidad, un potenciador de la misma. Si bien se encontró un 56% de estrés moderado y severo, es interesante anotar que el contraste entre los índices de prevalencia de cuadros clínicos (moderados y severos) de la finca tradicional (73,4%) y moderna (58,8%), significativo en  $p=0.07$ , al controlar el nivel de estresamiento adquiere mayor significación ( $p=0,038$ ) y las diferencias en las dos fincas se amplifican llegando el impacto de los tóxicos a ser del 100% en los trabajadores más estresados de las dos fincas. Igual cosa sucede al contrastar grupos de trabajadores según peligrosidad de su sección. Y del mismo modo, el control del nivel de estresamiento torna más ostensibles los índices de reducción de la AchE en las dos fincas.

El sufrimiento mental actual en los obreros y obreras estudiados alcanza 38,8%, repartidos entre sufrimiento moderado (24,4%) y sufrimiento severo (14,4%). El índice resulta realmente alto si se considera que en una población media no debería estar por encima del 20%. El impacto de las condiciones socio-laborales en dicha población obrera se complejiza aun más cuando se observa que en el estudio sobre “La autovaloración del desarrollo infantil”, por ejemplo, por parte de los estudiantes del Colegio Técnico Cayambe revela, por su parte, que la gran mayoría de jóvenes encuestados (70,21%) se encasilla en la categoría de desarrollo infantil limitado<sup>21</sup>.

**Figura 2**

Problemas de salud detectados en trabajadores dos fincas – 2003 (n = 160) (Proyecto EcoSalud CEAS/CIID).



Y el desarrollo neurológico de los niños que viven en las comunidades de la región floricultora también se afecta. Dicho desarrollo neuromotriz, ya afectado por aspectos del modo de vida de los niños campesinos (como el bajo ingreso, la malnutrición, las carencias maternas y paternas en su nivel educativo formal, las percepciones sobre crianza, desarrollo infantil y estimulación), se ve también golpeado por la exposición a plaguicidas<sup>17</sup>.

### Hacia una flor justa y ecológica

El Programa EcoSalud y el estudio de la Cuenca del Granobles ha explorado, desde los talleres iniciales de diseño, las posibilidades de una construcción intercultural, transdisciplinaria y participativa del conocimiento, basada en un análisis de la estructura de poder que condiciona la gestión, el trabajo en flores y la vida comunitaria. La idea central ha sido realizar una investigación con sujeto múltiple del conocimiento y triangular los saberes e instrumentos del conocimiento académico y comunitario.

Una vez concluida esta primera fase de investigación se pasará a la fase de intervención e

incidencia. Hasta ahora el proyecto ha construido, desde la perspectiva del interés de las comunidades valiosas herramientas: la más importante base de datos, geocodificada, de caracterización y conocimientos sobre impactos de la producción de flores en los(as) trabajadores(as), comunidades, sistemas hídricos y suelos; una metodología robusta para muestro y discriminación de distintas fuentes productivas de contaminación; la validación de una batería de pruebas para estudiar impacto en la salud humana y la demostración de que el convencional examen de Acetilcolinesterasa es insuficiente y tiende a enmascarar la abultada patología crónica de baja intensidad; el estado de afectación de la salud escolar y pre-escolar; avances en la implementación de laboratorios comunitarios de bioensayos; un programa de computación (software en CDROM) para manejo clínico y monitoreo de la salud de los/as trabajadores/as en las fincas; un riguroso sistema de verificación (lista de chequeo) para el programa FLP; el inicio de una campaña en los Estados Unidos para impulsar el apoyo de los consumidores de flores para presionar por flores justas y ecológicas.

Todo este esfuerzo deberá proyectarse en la

**Tabla 1**

Prevalencia de cuadros clínicos moderados y severos en dos fincas seleccionadas y por secciones, 2003.

Finca	N	Trabajadores con cuadros clínicos moderados y severos			Grupos secciones por peligrosidad	N	Trabajadores con cuadros clínicos moderados y severos		
		%					%		
		Total	Jóvenes	Mayores			Total	Jóvenes	Mayores
FMOD	51	58,8	59,6	50,0	MENOR	14	78,6	66,7	81,8
FTRAD	109	73,4	70,0	79,5	MEDIA	98	69,4	65,3	82,6
TOTAL	160	68,8	65,8	76,7	MAYOR	48	64,6	66,7	55,6
	P	0,070	0,167	0,226	TOTAL	160	68,8	65,8	76,7
						p	0,596	0,989	0,239

fase de incidencia de los próximos años para fortalecer la organización, la conciencia y la capacidad de demanda de las comunidades; la transformación jurídica municipal y nacional sobre manejo sustentable de la floricultura; la organización de un sistema de monitoreo comunitario, municipal y general sobre la floricultura; la construcción de propuestas alternativas sobre una floricultura no-monopólica, centrada en la ventaja

de las comunidades y trabajadores; la actualización de los programas de estudio en varios niveles sobre salud del ecosistema de flores cortadas; el fortalecimiento de una campaña internacional de “flor justa y ecológica”.

La belleza de las flores ecuatorianas deberá acompañarse de la lucha para que ésta no se construya sobre la base de reproducir la pobreza, amenazar la vida y los ecosistemas.

## Referencias

1. SIPAE El TLC. *¿En qué forma cambiaría el modelo agrícola?* Quito: Alerta Agraria del Sistema de Investigación sobre la Problemática Agraria en el Ecuador 2006; 1(1): 1-8, marzo.
2. Whitaker, Morris D, Dale C, Alzamora J. *El rol de la agricultura en el desarrollo económico del Ecuador: un diagnóstico del sector agrícola del Ecuador*. Quito: Instituto de Estrategias Agropecuarias; 1990.
3. Rubio B. *Los enfoques contemporáneos sobre el mundo rural. ¿Existe un debate teórico Real?* México: Ponencia al V Coloquio Latinoamericano de Economistas Políticos, octubre 27, 2005.
4. Harvey D. *The New Imperialism*. Oxford: The Oxford University Press; 2003.
5. Giaracca N. Prólogo. In: *¿Una nueva ruralidad?* Buenos Aires: Clacso; 2001. p. I-IV.
6. Santos M, Silveira ML. *O Brasil: território e sociedade no início do século XXI*. Rio de Janeiro: Record; 2001.
7. Alvarado S. *El caso del comercio exterior de la flor ecuatoriana como una alternativa para la comercialización de otros*. Quito: CEAS; 2002.
8. Larrea ML, Maldonado P. *Círculo espacial de producción de la floricultura de exportación, caso ecuatoriano*. Quito: Programa EcoSalud CEAS/CIID; 2005.
9. Alvear L. La dolarización y el sector agropecuario ecuatoriano. Resultados del grupo taller Impactos de la Dolarización en el Sector Agropecuario organizado por el Proyecto SICA-MAG / Banco Mundial (Quevedo); 2000.
10. INEC, MAG. III Censo Nacional Agropecuario. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de Ecuador. Quito: INEC/MAG. [accesado 2006 Jul 03]. Disponible em: [http://www.inec.gov.ec/interna.asp?inc=cs\\_resultados&idCenso=1](http://www.inec.gov.ec/interna.asp?inc=cs_resultados&idCenso=1)
11. Cordero F. Caracterización de los plaguicidas utilizados en la Cuenca del Granobles [tese]. Quito: Programa EcoSalud CEAS/CIID; 2003.
12. Sánchez D, Mac A. *La dinámica de plaguicidas y los sistemas hídricos en la Cuenca del Granobles*. Quito: Programa EcoSalud CEAS/CIID; 2005.
13. Dutka BJ. *Bioessays: A historical summary of those used and developed in our laboratories at NWRI*. Burlington: National Water Research Institute, Environment Canada; 1996.
14. Aguirre P. *Effects of pesticides on soil quality: the case of Ecuadorian floricultura*. Aeché: Universitat Göttingen (D7); 2004.
15. Breilh J. Conceptos nuevos y disensos sobre la epidemiología de la toxicidad por agroquímicos en la industria floricultora en "SalufFlor: Sistema Clínico y Monitoreo de la Salud en Empresas Floricultoras" [CD-ROM]. Quito: Publicación del CEAS; 2003.
16. CEAS. Relato del Taller para el Desarrollo del Proyecto EcoSalud Cayambe. San Rafael: Centro de Formación Social "Bethania", 27-31 - Mayo; 2001.
17. Handal A. *Plaguicidas y la salud de mujeres y sus hijos: región floricultora del Ecuador*. Ann Arbor: Estudio del Programa Doctoral en Epidemiología, Universidad de Michigan asociado con el Centro de Estudios y Asesoría en Salud ((Programa EcoSalud CEAS/CIID); 2005.
18. Ferrero J, Morel S. Informe de Pasantía (Universidad de Córdoba) en Programa EcoSalud CEAS; 2005.
19. López J. Gender and floriculture: a study of Ecuador's Cayambe-Tabacundo region [tese]. San Diego: University of California/CEAS/IDRC; 2004.
20. Breilh J. *Epidemiología crítica. Ciencia Intercultural y Emancipadora*. 2ª reimpresión. Buenos Aires: Lugar Editorial; 2004.
21. Campaña A. *Sufrimiento mental y trabajo en floricultura en Ecuador*. Quito: Programa EcoSalud CEAS/CIID; 2005.

Artigo apresentado em 20/01/2006

Aprovado em 16/06/2006

Versão final apresentada em 31/07/2006