



SITUACION DE LA INFORMATICA EN LA APICULTURA CUBANA. UNA MIRADA DESDE SU INTERIOR.

Autores: Daniel Zayas Hernández *, Giselle Estrada Carratalá **, Adalberto León Rodríguez ***.

* Lic. en Cibernética - Matemática. Investigador Aspirante. Estación Experimental Apícola.

** Lic. en Ciencias de la Computación. Analista de Sistemas. Empresa Cubana de Apicultura.

*** Tec. Economía del Trabajo. Analista de Sistemas. Empresa Cubana de Apicultura.

INTRODUCCIÓN

Ninguna especialidad avanza tan rápidamente como la Computación, lo que hoy es noticia, mañana puede ser pieza de museo, lo que ayer era un sueño, hoy puede ser realidad. La competencia entre las grandes empresas productoras de Hardware, en su carrera por lograr avances tecnológicos sorprendentes, provoca que los precios bajen rápidamente favoreciendo a los medianos y pequeños usuarios.

El constante surgimiento de jóvenes talentos, que buscan con un golpe de suerte obtener grandes dividendos, ha hecho que proliferen los programas de calidad y que los “monstruos” del Software no puedan dormir tranquilos, obligándolos a invertir cada vez más en la investigación y la publicidad, y llevando sus sistemas a niveles casi increíbles de potencia y facilidad al usuario.

Como último aspecto, y quizás el más importante, el creciente desarrollo de Internet (“la red de redes”), las posibilidades de comunicación, comercialización, información y desarrollo que hoy brinda, a muy bajo costo, ha provocado un cambio radical en el concepto de trabajo de la Informática, llevándonos de las solitarias microcomputadoras con sus solitarios especialistas a un mundo de redes y conexiones (llámense intranets ó internets) donde los especialistas desarrollan aplicaciones y funciones que son utilizadas por todos, sin diferencias de sexo, edad, raza ó incluso profesión: desde un pequeño comerciante hasta los grandes consorcios industriales ó los servicios de espionaje de todo el mundo. En el mundo de hoy no hay arma más poderosa que la información. Aquellos que tienen acceso y control de la información, cuentan con más posibilidades de triunfar en la guerra económica y/o política que se libra diariamente, y que muchos llaman competencia.

En Cuba en los últimos años se ha evidenciado un creciente desarrollo de la Computación, tanto en el aspecto técnico (Hardware), como en el plano profesional (Software). Las continuas y rápidas caídas de los precios han hecho posible que las computadoras se inserten en nuestro medio, no solo como el arma de un programador, sino también sustituyendo a la máquina de escribir de la secretaria, la calculadora del contador, y en gran medida la bicicleta y el silbato del cartero.

MATERIALES Y METODOS

Para realizar este trabajo se tomaron en consideración los datos del Levantamiento General de Equipamiento Informático de la Empresa Cubana de Apicultura realizado en Octubre de 1998, por los especialistas de dicha entidad. Para ello se realizaron visitas a todos los establecimientos provinciales y plantas de la empresa, en las que se inventarió y revisó técnicamente todo el parque de computadoras existente, así como los diferentes sistemas empleados para el trabajo diario contable y estadístico de las producciones en los establecimientos.

RESULTADOS Y DISCUSION

La Empresa Cubana de Apicultura cuenta hoy con computadoras en todos sus Establecimientos. El parque en general es variado, va desde museables NEC y XT (cuya velocidad no alcanza los 10 Mhz) hasta Pentiums a 166 y 200 Mhz (*Ver Tabla 1*).

Tabla 1. Levantamiento del Parque de Computadoras de la ECA

Noviembre de 1998

Establecimiento	CPU	RAM	HD	Impresora	UPS	Modem
Oficina Central						
Programación	Pent. 166 Mhz	16 MB	1.6 GB	LQ-2070	Si	Si
Contabilidad	Pent. 200 Mhz	16 MB	2.0 GB	LQ-2070	Si	
Planificación	Pent. 200 Mhz	16 MB	2.0 GB	LQ-2070	Si	
Plan/Contab.	Pent. 200 Mhz	16 MB	2.0 GB	LQ-1070	Si	
	486 33 Mhz	8 MB		HP Ljet 6L		
	486 (Rota)					
UCA						
Contabilidad	Pent. 200 Mhz	16 MB	1.7 GB	LQ-1070	Si	No
Comercial	Pent. 100 Mhz	8 MB	631 MB	LX-300	Si	
	486 (Rota)					
Estación Exp. Apicola						
Contabilidad	486 66 Mhz	16 MB	420 MB	FX-1170	Si	Si
Producción	486 33 Mhz	12 MB	420 MB	LQ-1070	No	Si
Programación	486 80 Mhz	16 MB	630 MB	LX-300	Si	No
Flora	Pent. 166 Mhz	16 MB	2.2 GB	Stylus 400	Si	
Bioquímica (HPLC)	486 66 Mhz	12 MB	530 MB	LX-300	Si	
	AT (Rota)		40 MB	HP LJet 4L		

	XT 4 Mhz		40 MB	LQ-810		
Planta Habana	486 66 Mhz	8 MB		LQ-1070	No	No
Embot. Gbcoa.	486 40 Mhz	4 MB	270 MB	LQ-1070	No	No
Envas. El Cano	Pent. 100 Mhz	8 MB	2.0 GB	FX-1170	Si	No
Planta S. Spiritus	486 40 Mhz	4 MB		(rota)		
Planta Contramaestre	486 40 Mhz	4 MB				
P. del Rio	486 66 Mhz	4 MB	420 MB	LQ-1070	Si	No
Habana	Pent. 166 Mhz	16 MB	1.7 GB	LQ-1070	Si	No
Matanzas	486 66 Mhz	8 MB	420 MB	(rota)	No	No
V. Clara	Pent. 100 Mhz	16 MB	270 MB	LQ-1070	No	Si
Cienfuegos	486 66 Mhz	4 MB	420 MB	LQ-1070	Si	Si
S. Spiritus	486 40 Mhz	12 MB	270 MB	LQ-1070	No	No
Ciego de Avila	486 66 Mhz	4 MB	270 MB	LQ-1070	Si	Si
Camaguey	486 66 Mhz	8 MB	420 MB	LQ-1070	No	Si
Las Tunas	486 40 Mhz	4 MB	270 MB	FX-1170	No	No
Holguin	486 66 Mhz	4 MB	270 MB	LQ-1070	No	Si
Granma	486 66 Mhz	4 MB	270 MB	LQ-1070	Si	No
S. de Cuba	486 66 Mhz	4 MB	420 MB	LQ-1070	Si	Si
Guantanamo	486 66 Mhz	4 MB	130 MB	LQ-1070	No	Si

En cuanto a capacidad de disco duro es casi denominador común en los establecimientos provinciales los 420 MB, una capacidad insuficiente para los requerimientos de estos equipos, por ello debe pensarse en elevar esta capacidad a corto o mediano plazo. Si tomamos en cuenta que las versiones de Windows '95 (Sistema Operativo) y Office '95 Standard (Suite de Oficina que incluye Procesador de Textos, Hoja de Calculo, Diseñador de Presentaciones y Agenda - calendario) ocupan entre 150 y 200 MB (No hablar ya de Office '97 y el recién estrenado Windows '98) podemos observar que deben considerarse estos casos como urgentes. Sumémosle a esto que los sistemas explotados en estas computadoras (CONEC, MROT) son grandes consumidores de espacio en disco, por el proceso de almacenamiento de informaciones históricas, y se tendrá una idea general de la situación.

Aún así la capacidad de disco duro no es el aspecto más crítico, sino la Memoria RAM, que en casi todos los establecimientos provinciales es de solo 4 MB, que es el valor mínimo requerido para la instalación de Windows '95, y no es operativo para este sistema, ni para las aplicaciones incluidas en el MS Office '95. Debe ser una prioridad inmediata elevar la memoria RAM de estas computadoras a, por lo menos 12 MB, y de ser factible económicamente a 16MB.



Otros aspectos técnicos que se encuentran en estado crítico son las UPS y los módems. Las UPS ó Backups son elementos claves para garantizar el trabajo, especialmente en la situación actual de dificultades con el fluido eléctrico. Actualmente se relacionan 10 establecimientos que por una u otra razón no cuentan con las UPS en condiciones de trabajo. Aún más grave es la situación de las comunicaciones, hay 10 establecimientos que no cuentan con módem ó líneas telefónicas cerca de la computadora, en tanto el resto de los establecimientos lo que emplea son líneas telefónicas con extensiones, lo cual les impide garantizar una comunicación efectiva. Esto repercute negativamente en el trabajo contable y de planificación de la Empresa, además de los gastos extras empleados en el traslado de la información por otras vías.

En otro orden de cosas, tenemos que en sentido general en los establecimientos el uso de la microcomputadora está bastante limitado al área económica, quizás sea por eso que el responsable de la computadora (y con ello de la gestión informática) de cada entidad sea el J' Económico de la misma, es indispensable extender el uso de la computadora a otras áreas tales como Producción y Recursos Humanos.

También es un elemento muy útil el empleo de Operadores para la explotación de los Sistemas, pues se trata de un personal con conocimiento básico para este trabajo y permite al J' Económico y al J' de Producción concentrarse en el trabajo de análisis y no en la "sencilla" tarea de explotar sistemas de computación. Esto además debe influir en elevar la disciplina en relación al trabajo y seguridad de los datos.

Los sistemas ó programas que más se explotan son los relacionados con la actividad económico-contable: El sistema CONEC, para el control económico y el MROT para el control de los medios de rotación, ambos desarrollados por la Empresa Genético Porcina "Los Naranjos".

La actividad de control y planificación de la producción se controla con el programa APICULTU, que permite consolidar las informaciones provinciales en la sede nacional y generar el actual Boletín Mensual de Producción, su principal dificultad radica en el formato de sus salidas (fichero en formato texto), que dificulta su reutilización directa para el procesamiento y generación de nuevas informaciones.

Para otras informaciones se utilizan aplicaciones como el SuperCalc, lo cual implica la misma dificultad del APICULTU, la casi imposibilidad de reutilizar automáticamente la información primaria, trayendo consigo un aumento en la probabilidad de errores, por la repetida intervención humana en el proceso y un gasto extra de tiempo al tener que introducir repetidamente una información primaria.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Para revertir la situación actual de la Informática en la Empresa Cubana de Apicultura, y lograr que esta se convierta en una herramienta útil de trabajo y un arma eficiente en la lucha por elevar la eficiencia productiva y los rendimientos, es necesario tomar una serie de medidas con carácter inmediato:

- **Realizar una mejora del parque de computadoras, para eliminar los problemas de tipo técnico que afectan los sistemas de control económico y productivo actualmente.**

Esta mejora implicaría un cambio solo en los principales componentes de la computadora, con vista a aumentar sus parámetros de velocidad, almacenamiento y rendimiento (fundamentalmente CPU, Disco Duro y Memoria RAM), reutilizándose todos los demás componentes (monitor, teclado, chasis, etc.), de esta forma se pretende reducir el gasto de la inversión.

También se incluye la compra de elementos que garanticen el trabajo adecuado de las computadoras y las comunicaciones: Unidades de Protección Eléctrica (UPS) y Módems. Conociendo la situación económica tan difícil de la ECA en estos momentos se analizaron diferentes propuestas con vistas a lograr una concurrencia de precios que permitiera determinar la variante más adecuada, tomando en cuenta tanto el precio como los requerimientos de calidad. En la propuesta de compra (*Ver Tabla 2*) se reflejan los precios de cada elemento y los porcentos que estos representan individualmente y por grupos.

Tabla 2. Propuesta de Oferta de Compra

Elemento (Configuraciones mínimas)	Cant.	Optimo			Subtotales	
		Precio	Total	%	Precio	%
1 HDD 2.2 GB	14	165.00	2310.00	18.30%	Subtotal de Equipos	8110.00
2 Mboard Pentium+CPU P200Mhz	13	160.00	2080.00	16.48%		
3 UPS	14	135.00	1890.00	14.97%		
4 PC Pentium (200 Mhz, 16 MB RAM, 2.2 GB HDD, SVGA 14")	3	610.00	1830.00	14.50%		
5 Impresora EPSON FX-1170	2	465.00	930.00	7.37%	Subtotal de Accesorios	4018.00
6 Iomega ZIP	3	185.00	555.00	4.40%		
7 Modem Int 33.3 Kbps	10	55.00	550.00	4.36%		
8 Mon. SVGA 14"	3	175.00	525.00	4.16%		
9 Tarj Video SVGA	13	31.00	403.00	3.19%		
10 Impresora DeskJet Color	1	370.00	370.00	2.93%		
11 8 MB RAM EDO	24	15.00	360.00	2.85%		
12 Cassettes para IOMega ZIP	15	15.00	225.00	1.78%		
13 Modem Ext. 33.3 Kbps + Cable Modem	1	100.00	100.00	0.79%		



14	Toner HP LaserJet 4L	1	80.00	80.00	0.63%		
15	Toner HP LaserJet 6L	1	69.00	69.00	0.55%		
16	Cintas LQ-2070	6	10.00	60.00	0.48%		
17	Diskettes 3.5 (cajas)	10	4.50	45.00	0.36%		
18	16 MB RAM EDO	2	20.00	40.00	0.32%		
19	Toner Color Epson Stylus 400	1	30.00	30.00	0.24%		
20	Data Switch ABC + Cables	2	15.00	30.00	0.24%		
21	Toner Negro Epson Stylus 400	1	26.00	26.00	0.21%		
22	Toner Color Epson Stylus 800	1	22.00	22.00	0.17%		
23	Toner Negro Epson Stylus 800	1	20.00	20.00	0.16%		
24	Teclados	2	10.00	20.00	0.16%		
25	Mouse	3	5.00	15.00	0.12%		
26	Cintas LX-300	6	2.30	13.80	0.11%		
27	CD-R	5	2.50	12.50	0.10%		
28	Cintas LQ-1070	2	2.75	5.50	0.04%		
29	Cintas FX-1170	2	2.75	5.50	0.04%		
						Subtotal de Insumos	
				494.30	3.92%		
			12622.30	100.00%			

- **Contratar los Servicios de Mantenimiento y Protección Antivirus para todos los establecimientos.**

Es importante que se contraten los Servicios de Mantenimiento de los equipos, sobre todo en los Establecimientos Provinciales. Se debe tener en cuenta que un mantenimiento periódico y adecuado a las computadoras puede evitar roturas (provocadas por la acumulación de polvo y suciedad) y detectar problemas en el funcionamiento antes de llegar a situaciones graves, lo cual evitaría lamentar gastos en componentes ó pérdidas en la información.

Por otra parte es necesario contratar con SEGURMATICA el servicio de Protección Antivirus para todos las dependencias, siguiendo las orientaciones de las Resoluciones 6/96 del MININT y 204/96 del SIME para la Seguridad Informática, para evitar daños en los discos duros y pérdidas de la información.

- **Asegurar la compra periódica de insumos y material gastable.**

Debe establecerse un mecanismo que garantice la compra de insumos (cintas de impresoras, disquetes, etc.) por parte de los establecimientos. Estas compras deben realizarse de forma periódica (semestral, anual, etc.) y deben contemplarse en los presupuestos desde el mismo momento en que se proyecten de los planes de cada año. Esta tarea será responsabilidad de cada establecimiento.

- **Diseñar e implementar adecuadamente los sistemas y aplicaciones específicos de la Apicultura, para dar solución a los problemas de control de la producción.**

Actualmente se trabaja en varias aplicaciones que deben sustituir a los programas que actualmente se emplean para el control y planificación de la producción, tanto en la Sede Central como en los



Establecimientos Provinciales y el Area de Asistencia Técnica. La información se ha ido actualizando paulatinamente a MS Excel y MS Access, con vistas a garantizar su reutilización automática, además de brindar una mayor estética en la presentación de los resultados. Es objetivo fundamental del Grupo de Informática de la ECA definir la estrategia en cuanto a la implementación de nuevos sistemas y aplicaciones en función de las necesidades concretas de la rama.

- **Capacitar al personal que trabaja con las computadoras.**

Es importante que el personal que explotará los diferentes sistemas instalados en las computadoras cuente con los conocimientos mínimos adecuados para ello. Aún así es importante planificar un sistema de capacitación que abarque no solo a los operadores sino también a los J' Económicos y J' Producción. Es responsabilidad de cada Establecimiento Provincial garantizar esta capacitación al personal relacionado con el uso de la computadora, para ello pueden dirigirse a los Joven Club ó a los centros de enseñanza técnica media ó superior del territorio, deben incluirse temas básicos indispensables para el uso de la PC:

- Sistema Operativo Windows '95.
- Microsoft Word '95 ó '97
- Microsoft Excel '95 ó '97

Es tarea del Grupo de Informática garantizar la capacitación y adiestramiento en los sistemas generados por el mismo, así como en las aplicaciones que son de interés para la ECA (Ej. CONEC).

La Empresa Cubana de Apicultura ha dado un paso importante en la consolidación del trabajo relacionado con la Informática, con la creación de este Grupo a nivel nacional, lo cual permitirá aunar esfuerzos y talentos con vistas a optimizar los resultados de esta especialidad en la rama apícola. Este informe pretende hacer un diagnostico de la situación actual y en cierta medida definir las líneas de trabajo para próximos períodos. Este será el punto de partida y confiamos que muy pronto comiencen a vislumbrarse resultados positivos que sirvan de apoyo a la producción, tarea principal de nuestra entidad.

- **Acceso a la Información: INTERNET.**

Resulta imprescindible para el personal técnico estar actualizado en relación a los logros científicos, nuevas técnicas y equipamiento que se emplea en la Apicultura a nivel mundial. La entrada en nuestro país de la Varroa nos demostró que es necesario estar muy bien informados y preparados para enfrentar en cualquier momento una plaga ó enfermedad que pueda dañar a las abejas, incidiendo negativamente en las producciones apícolas. INTERNET nos brinda la posibilidad de absorber continuamente la experiencia de otros ante estas situaciones, evitando cometer sus errores y aprovechando sus logros. Es además una vía rápida y segura de comunicación con especialistas apícolas e instituciones científicas de todo el mundo.

Pero INTERNET no es solo información científica, INTERNET es también (y cada vez más) un gigantesco foro comercial, el sitio ideal para colocar anuncios comerciales o publicitarios y ofertas de compra o venta, INTERNET es, hoy por hoy, la Meca del marketing mundial. Por eso sería de



vital importancia para el área comercial, tendrían la oportunidad de conocer acerca de los movimientos de los precios de la miel en los diferentes mercados y acceder de forma inmediata a los datos acerca de los principales países importadores, productores y exportadores de miel. Pero sobre todo podrían desarrollar un amplio programa de publicidad comercial, a muy bajo costo, describiendo todas las características de nuestros productos apícolas y formas terminadas derivadas de esto (mezclas, cremas, etc.). INTERNET es hoy la gran ventana al mundo científico - comercial de nuestros días.

BIBLIOGRAFIA

- Abernathy, J. "The Internet. How to get there from here?". PC WORLD 1/1995.
- Estrada, Giselle, A. León. "Levantamiento General de Equipamiento Informático de la Empresa Cubana de Apicultura". Informe a la Empresa Cubana de Apicultura.1998.
- Guirao, P. "Diccionario de la Informática".
- Pradas, T. "El otro doble". Bohemia 25/6/1993.
- Pradas, T. "Revolución Interactiva". Bohemia 30/11/1994.
- Pradas, T. "Tatuaje de la Mercadotecnia". Bohemia 9/12/1994.
- Valdés, R. "Visión de la Informatización en la sociedad cubana". GIGA. Vol. 3. 1997.
- Zayas, D. "La Cibernética y la Apicultura en Cuba". Informe a la Estación Experimental Apícola. 1996.
- Zayas, D., G. Estrada, A. León. "Situación y Perspectivas de la Informática en la ECA". Informe al Consejo de Dirección de la Empresa Cubana de Apicultura.1998.