

Las potencialidades del agrisoftware

Mario Ori

Instituto de Estimación Rural y Contabilidad de la Universidad de Bolonia. Italia

El ordenador ha hecho su aparición en las empresas agrícolas desde hace ya algunos años, conquistando la confianza de muchos empresarios. Con el descubrimiento de los sistemas de apoyo a la decisión se cuenta con programas de simulación capaces de ayudar en las elecciones empresariales.

La actual situación económica y social ve cómo la información asume, cada día más, el aspecto de recurso estratégico. Para cada empresa se hace fundamental el poder disponer, en tiempos cada vez más breves, de informaciones adecuadamente estructuradas y finalizadas, procedentes de fuentes cualificadas (internas y externas a la empresa misma), así como de procedimientos idóneos para elaborar las informaciones mismas según esquemas lógicos correctos y adecuados.

Este es el reflejo principal sobre la economía de una sociedad cada vez más dependiente de la informática y de las ciencias derivadas (robótica, telemática). Una sociedad donde la empresa, también la empresa agrícola, necesita cada día más de estructuras informativas completas y funcionales, so pena de la progresiva marginación del mercado.

El problema se presenta bajo diversos aspectos, que van desde la dotación de instalaciones (elaboradores y terminales telemáticos) hasta la elección o predisposición de los procedimientos y hasta la identificación de los canales a activar para la adquisición de las informaciones exteriores.

EL HARDWARE

El primer aspecto, la dotación empresarial de *hardware*, es probablemente el que se presenta hoy con más fácil solución. En efecto, los ordenadores



Hay que evitar la adquisición de programas sobredimensionados respecto a las necesidades reales de la empresa.

personales y los terminales presentan ya costes suficientemente limitados y afrontables por parte de las empresas de dimensiones más reducidas: por ello cualquier empresa está en condiciones de proveerse de máquinas con prestaciones que respondan a sus necesidades.

También la telemática, el sector de la difusión de informaciones por medio de cable o vía éter, viviendo un momento de gran expansión, que se extiende a servicios ya consolidados, como el Televideo de la RAI y el Videotel de la SIP, y a una serie creciente de servicios vía cable suministrados por entes diferentes, entre los cuales se pueden citar servicios específicamente dirigidos a las empresas agrícolas, como el suministro de informaciones meteorológicas, de guías para la defensa de los cultivos y de informaciones de mercado. En este ámbito se pasará pronto a una fase que no sea ya experimental y pionera como la actual.

La problemática más importante para la empresa individual es sin duda la inherente a los procedimientos informáticos a adquirir, o sea el *software* más aconsejable.

EL SOFTWARE

Un punto crítico para la empresa agrícola reside en las reducidas dimensiones económicas que generalmente la enmarcan: dimensiones que, a diferencia de lo que ocurre en la mayor parte de las empresas industriales, no justifican la predisposición de *software* «a medida», es decir construido para trabajar en la propia y específica realidad estructural y operativa. La empresa está, pues, obligada a dirigirse al mercado del *software*; pero este mercado está orientado a la difusión de productos estandarizados, o sea, en nuestro caso, programas de amplio empleo destinados a usuarios que se incluyen en

una cierta tipología muy definida. Lo que significa para las empresas agrícolas, muy diferenciadas por normas y por estructuras productivas, el tener que contentarse con frecuencia con lo que consiguen encontrar, disponiendo eventualmente de los recursos o de los ajustes.

Afortunadamente, en los últimos tiempos, las casas productoras de programas para elaboradores electrónicos (*software houses*) están ampliando el desarrollo de *software* específicos para los usuarios agrícolas, aprovechándose de la difusión de recientes lenguajes de programación que unen a una discreta capacidad en el tratamiento de los datos un notable grado de apoyo al usuario, que permite a usuarios profanos en informática (como son precisamente la gran mayoría de los operarios agrícolas) un pleno y fácil uso del ordenador personal.

El mercado del *software* agrícola ve así una progresiva diversificación de los productos, que van a cubrir en medida creciente las necesidades más específicas.

ELECCION DE LOS PROGRAMAS

De todos modos la empresa debe poner el máximo cuidado en la selección del *software* a utilizar. Existen, en efecto, productos muy diferenciados en el coste, pero también en la potencialidad; es preciso, pues, una gran atención para encontrar una relación calidad-precio lo más próxima al óptimo, es decir evitar, por un lado, la adquisición de programas sobredimensionados respecto a las necesidades reales de la empresa, cuyo coste resulta no fácilmente amortizable, y por otro lado proveerse de procedimientos de bajo coste pero de escaso o nulo empleo práctico respecto a los objetivos que se quieren conseguir.

Un instrumento que puede ser útil en la elección de los programas es el catálogo *Agrisoftware*, publicado por el INEA, que pretende recoger y reseñar, con una puesta al día con periodicidad anual, todo el *software* de interés agrícola producido.

La última edición del catálogo está dividida en dos volúmenes: el primero, el que interesa más directamente a la

empresa agrícola, se dedica al *software* en el comercio, mientras que el segundo reúne los programas no comerciales, en los que están interesados preferentemente los entes que se ocupan de la investigación y divulgación.

EL CATALOGO

La utilidad del catálogo reside en la clasificación que hace del *software* reseñado. En efecto, de cada programa (en el comercio) citado se indican:

- La categoría de usuarios a los que se dirige (empresas agrícolas, cooperativa de producción, servicios de asistencia técnico-económica, servicios para la agricultura, empresas suministradoras de medios técnicos y servicios, empresas transformadoras); así mismo en el interior de cada categoría se indican subcategorías o directrices.

- Las funciones y los objetivos que se determinan, especificados en el interior de unas fichas standarizadas que recogen todas las acciones principales que tienen como fin la gestión técnica y económica de una empresa.

- Los requisitos *hardware*, o sea la configuración mínima del ordenador requerida por el programa para funcionar (sistema operativo, memoria RAM, memorias de datos, ficha gráfica, impresoras, etc.).

- La casa productora.
- El precio de venta o de alquiler.

DOS ORIENTACIONES

Veamos ahora una breve panorámica de las aplicaciones informáticas hoy día practicables en la empresa agrícola. El panorama es bastante amplio y se está ampliando continuamente.

Dos son las directrices fundamentales:

- Los apoyos para las diferentes cuestiones y el control, bajo el perfil técnico, de las operaciones culturales y de las explotaciones agrarias; en este ámbito entra también la automatización parcial o total de la actividad productiva.

- Aplicaciones de carácter económico, financiero y empresarial para la gestión y la organización de la empresa.

LA TECNICA

Las aplicaciones de carácter técnico, presentan, desde el punto de vista logístico, una estructura común: el programa confronta los datos procedentes del ambiente exterior con las «directivas» de acción de que dispone y, sobre la base de esta confrontación, decide si interviene y cómo se interviene.

Este esquema general es de vez en cuando aplicado a la gestión de los problemas individuales, que pueden ir desde el riego al abonado, a la defensa de los cultivos y a la escarda, a la alimentación del ganado, al control de los calores y a la planificación de los nacimientos, hasta el control total de un ambiente aislado, como un invernadero climatizado. Todo problema requiere la identificación y la puesta a punto de específicos modelos físicos y biológicos, que constituyen la «base de conocimientos» del programa informático, o sea las directivas sobre las cuales el programa mismo debe basar la respuesta a los *input* recibidos.

En el sector de las aplicaciones «técnicas», un espacio relevante está ocupado por la automatización. Se habla de automatización si la adquisición de los datos se hace por medio de dispositivos directamente ligados al ordenador («hoja electrónica», higrómetro, anillos identificativos electrónicos, etc.) y la acción consiste en poner en marcha directamente otros dispositivos (mandar agua a los aspersores, suministrar la cantidad prevista de pienso, etc.). Los sistemas automatizados están dirigidos frecuentemente por pequeños elaboradores, en los cuales el programa se encuentra permanentemente en memoria, conocidos más propiamente como «centralitas»; las centralitas son capaces de realizar sólo y únicamente las funciones para las que han sido construidas.

Las perspectivas de la automatización implican a todos los aspectos principales de la actividad agrícola, ya que por su naturaleza nunca se llegará a una agricultura totalmente dirigida sin intervención humana directa, es decir una agricultura completamente robotizada, excepto en algunos casos particulares (invernaderos climatizados) o para ciertas operaciones determinadas (por ejemplo, la alimentación del ganado).

LA ECONOMIA

En el campo de la gestión y de la organización empresariales no se habla de automatización, al contrario, en este sector asumen menor relevancia los problemas ligados al *hardware*. En efecto, es suficiente un ordenador personal sin particulares dotaciones para gestionar la mayor parte de los programas.

Los únicos requisitos indispensables están representados, en efecto, por una memoria RAM suficientemente amplia y por la disponibilidad de un disco duro, así como de una impresora y en algunos casos de un monitor gráfico.

En este sector los factores decisivos se refieren a las características de los programas y de las informaciones que los mismos están llamados a elaborar. En efecto, son necesarios:

- Modelos lógicos fiables, o sea procedimientos de elaboración capaces de suministrar respuestas correctas y atendibles; ésto significa que el programa debe reproducir el razonamiento que seguiría el administrador frente al mismo problema.

- Datos de entrada atendibles y en forma correcta, suficientemente detallados y puestos al día con la mayor frecuencia posible.

- Diálogos frente al usuario relativamente sencillos y «amigables», a fin de que sean utilizables también por el que no tenga una específica preparación informática. Esto vale tanto para el diálogo directo entre hombre y ordenador (*input* de datos y de parámetros) como para los elaboradores que el programa produce, que deben resultar claros, de lectura sencilla, detallados pero no redundantes y sobre todo lo más similares posible a los prospectos habitualmente en uso (cuentas culturales, presupuestos, distribuciones culturales y parecidos).

Para la empresa agrícola existen ya en el mercado muchos programas capaces de responder a las necesidades de una buena administración. Existen, en efecto, programas que llevan, sólo por citar los campos principales, la contabilidad general, analítica (también para parcelas) y fiscal; análisis financiero y de balances; gestión del almacén, del personal y del ganado; planificación parcial y global y análisis de las inversiones.

LOS DDS

Un sector que se está afirmando progresivamente es el del desarrollo de sistemas de apoyo a la decisión. Con frecuencia se les designa con la sigla DDS (Decision Support Systems).

Se trata de programas muy útiles en la gestión empresarial, basados en el principio de la simulación, capaz de reproducir la situación empresarial y de simular las consecuencias de las decisiones asumidas por la dirección.

De este modo el empresario puede, en un espacio de tiempo limitado, someter a análisis un discreto número de soluciones al problema en estudio, aprovechando las cualidades especiales de velocidad y de seguridad en el cálculo y de capacidad para tratar grandes cantidades de datos típicos del ordenador; por tanto, liberado de la necesidad de elaborar materialmente las previsiones, puede resaltar el aspecto «de gestión» de la propia actividad.

Un sistema de apoyo a las decisiones se compone de tres partes fundamentales: el modelo lógico, el archivo de datos y el diálogo con el usuario.

El modelo es el conjunto de las conexiones lógicas entre las diversas variables implicadas en el problema tratado: o sea la representación de la experiencia humana.

El archivo contiene todos los datos necesarios para las elaboraciones; estos datos son utilizados como «sugerencias» para el usuario, el cual puede modificarlos para adaptarlos a la propia experiencia o a las condiciones específicas de las propias realidades operativas.

Finalmente, el diálogo con el usuario une el modelo y el archivo con el operador: sus características deben ser sobre todo una discreta facilidad de empleo y una suficiente claridad. El éxito de los sistemas de apoyo a las decisiones está ligado a la disponibilidad de bancos de datos, de los que se puedan tomar las informaciones necesarias para mantener al día la «base de conocimientos». En otras palabras, estos programas encuentran su «natural» colocación en el interior de los servicios de asistencia a la gestión, que puede valorar en grado máximo el papel de «apoyo» a la gestión empresarial.

DOS EJEMPLOS

El sector más interesado en el desarrollo de los sistemas de apoyo a las decisiones es el de la planificación, tanto parcial (análisis preventivo de las inversiones) como global (planes empresariales de desarrollo y de inversiones).

Ejemplos de este tipo de programas están representados en Italia por MOPIS y por FRUTTINVEST, dos programas desarrollados en el Instituto de Estimación Rural y Contabilidad de la Universidad de Bolonia.

El MOPIS (producido y distribuido por la CEFA de Minerbio) es un programa que permite el análisis de los efectos de un plan de inversiones empresariales (de una duración máxima de 20 años).

Se sitúa por ello dentro del ámbito de los procedimientos de planificación global.

El programa toma su arranque en la descripción de la situación empresarial al inicio del plan; sucesivamente el usuario puede someter a análisis los efectos económicos de diversos planes, definidos en detalle en todos sus componentes (inversiones, amortizaciones, reparto de los cultivos, acceso al crédito, empleo de mano de obra empresarial y extraempresarial, etc.).

FRUTTINVEST (actualmente en fase de puesta a punto) es, por el contrario, un programa dedicado a la evaluación económica preventiva de los establecimientos frutícolas. El análisis se inicia con la identificación de establecimiento en todas sus características de localización geográfica, de estructuras y de modalidad de ejecución de las operaciones culturales; después, una vez definidos los precios de las materias primas, los costes de la mano de obra y los costes de los alquileres, el programa redacta la cuenta cultural, sobre cuya base determina el coste de producción y los beneficios de los factores de producción; así mismo es posible realizar el análisis coste-beneficios de la inversión.

De esta brevísima exposición debería mostrarse claramente la notable utilidad de estos instrumentos que, en mi opinión, representan el filón más interesante para las aplicaciones gestionables de la informática.