

HOJAS DE CALCULO: EL PROCESO PRODUCTIVO HASTA EL FINAL

Enrique Dans.

SUMARIO: El trabajo con hoja de cálculo es mucho más que hacer operaciones. Las posibilidades de este tipo de programas van desde el más profundo de los análisis hasta la automatización de tareas o la confección de modelos de productividad que en muchos casos podrían incluso sustituir a los programas diseñados a medida con mayor eficiencia y, sobre todo, flexibilidad. Si en el artículo anterior tratamos de los aspectos filosóficos implicados en el diseño de una hoja de cálculo, en este veremos como llevar el proceso con eficiencia hasta el final.

TEXTO: Como ya comentamos en el artículo anterior, de las cosas más importantes que uno puede hacer al plantearse su trabajo con una hoja de cálculo es respetar la mágica división entre entradas de información, procesos de resolución y salidas del tipo que sean. Con este esquema, más o menos ramificado en función de las necesidades, pero siempre necesariamente basado en compartimentos estancos, uno tiene claro en principio como desarrollar su trabajo, y soluciona además una papeleta bastante típica, que es el ¿por donde empiezo?. Ahora bien, el proceso productivo no está completo. Hasta el momento nos hemos limitado a marcar las, digamos, normas de higiene y buena conducta. Comencemos, por tanto, con la parte realmente interesante: hasta donde puede llegar esto de la hoja de cálculo, o, más propiamente, en que casos y de que manera nos va a servir con eficiencia.

Primer supuesto: el análisis de datos.

Es la primera y principal función de la hoja de cálculo, aquella para la que fue diseñada en sus orígenes. Se adapta plenamente al esquema comentado en el artículo anterior de Entradas / Procesos / Salidas, y se desarrollará tanto mejor cuanto más estrictos y ordenados seamos en ello. En cualquier caso, los tiempos han cambiado una barbaridad desde el Visicalc, el Multiplan o el Lotus 123 bajo MS-DOS con su característica pantalla negra (me impresiona la cantidad de directivos y empresas que siguen en ese estadio evolutivo tan bajo, resulta tan práctico como tener un ábaco por calculadora o a un Hombre de Cro-Magnon por secretario). Y si los tiempos cambian, debemos, en un entorno tan competitivo como el directivo, adaptarnos a esos cambios y, fundamentalmente, servirnos de ellos.

Si en esos estadios evolutivos la hoja de cálculo servía para hacer análisis de datos de manera más o menos sacrificada, en los tiempos que corren la funcionalidad de estos programas se ha ampliado de tal manera que merece una mención especial. El llegar con nuestra hoja al resultado de una serie de cálculos más o menos compleja puede ser considerado ahora como

un primer paso, un momento inicial del análisis. Lo verdaderamente interesante suele venir después, cuando comenzamos a aplicar la serie de instrumentos que la hoja pone a nuestra disposición. Básicamente, estos instrumentos pueden clasificarse en los siguientes: herramientas de análisis de escenarios, de búsqueda de objetivos, de planteamiento de problemas y de análisis de sensibilidad. Cualquiera de ellos, por separado, ofrece posibilidades francamente brillantes, y en general sorprende a muchos usuarios con tendencia a considerarse a sí mismos como de perfil alto en el manejo del programa. Lo que pretendo con la enumeración que sigue es que Vd., como usuario, piense si en su trabajo utiliza habitualmente análisis de este tipo, y si no lo hace pero estima que sería interesante hacerlo se informe de que cómo podría llegar a desarrollarlo en el programa que Vd. utiliza. Si su programa no lo tiene, malo. Cámbiese de programa.

Empezando por el primero en la lista, el análisis de escenarios, podríamos caracterizarlo como una herramienta capaz de, una vez terminada la hoja, tomar la celda de salida y, en función de los valores que tomen una serie de celdas variables, ver su valor y tomar nota de él. Pongamos un ejemplo: esta Vd. trabajando el análisis del lanzamiento de un producto, y barrunta que los factores críticos que decidirán si el producto se lanza o no son su precio, el tamaño estimado de su mercado, la cuota de ese mercado que se alcance en el lanzamiento y el coste de uno de los componentes. Dado este panorama, tiene dos posibilidades. La clásica sería imprimir una hoja de cálculo completa de cada una de las combinaciones de escenarios que estima posible, y aparecer en la reunión de presentación del tema con un tomo del tamaño de un Espasa que posiblemente nadie se va a leer. La otra consiste en hacer, de la manera más automática que se pueda, una hojita que defina cada escenario poniendo sólo el valor de cada celda variable (cuatro celdas por escenario) y, al lado, el valor de la celda o celdas de salida, pongamos por caso la valoración del proyecto y el periodo de recuperación de la inversión. Si este resumen es capaz de generarse de manera cuasi-automática, es evidente que habré obtenido algo presentable, con información de inmediato uso, que puedo proyectar tranquilamente sin aburrir a nadie en una reunión y que posiblemente permita tomar decisiones o sacar las conclusiones oportunas de un solo vistazo.

Prosigamos en orden. La búsqueda de objetivos y las herramientas de planteamiento de problemas están íntimamente relacionadas, la primera puede considerarse algo así como la hermana pobre de la segunda. La búsqueda de objetivos centra sus posibilidades en algo muy sencillo: ya he terminado mi hoja, me da este resultado, y quiero ver cuanto tendría que ser una de las variables de entrada para que mi resultado final llegase a tal cantidad. Ejemplo clásico: mi lanzamiento del producto está diseñado, ya sé cuanto gano o pierdo, pero... ¿cuantas unidades tengo que vender para superar el umbral de rentabilidad exigido por la compañía para acometer nuevos proyectos? ¿y para llegar a beneficio cero?. Son preguntas sin duda interesantes. La limitación de la búsqueda de objetivos radica en que sólo es capaz de ajustar una celda en función de otra, y además sin condicionantes de ningún tipo. Si nuestro proyecto es tan maravilloso que no hay manera de perder dinero con él, la búsqueda de objetivos nos responderá, sin despeinarse lo más mínimo, que para hacer beneficio cero hay que vender 1.250 unidades ¡negativas! de producto. Y se queda así, tan ancho. Esto es algo para análisis rápidos y simples, para cosas más sofisticadas, tenemos la siguiente herramienta.

El planteamiento de problemas es también una situación común, y probablemente de las herramientas más valiosas y menos utilizadas de las hojas de cálculo. El Solver, en Microsoft Excel, o el Analizador en Lotus son en general prestaciones oscuras en su funcionamiento para la mayoría de los usuarios, y lo digo a la luz de la muy amplia muestra de directivos de muchas compañías que todos los años circulan por las aulas de Instituto de Empresa.

Se trata de algo tan bien sonante como lo siguiente: ya tengo mi hoja desarrollada, y decido coger una celda, normalmente una de la zona de salidas, e intentar maximizarla (si es un beneficio, p. ej.) o minimizarla (un coste) o llevarla a un valor determinado. Además, para llegar a tan sacrosanto fin, autorizo a que se prueben valores dentro de una serie de celdas de la zona de entradas (nótese una vez más el interesante beneficio que obtenemos de nuestra estructuración), y que los valores que se prueben u otros estén restringidos de las más diversas maneras. Por ejemplo, cójame Vd. mi coste de reparto de mercancías entre mis sucursales por toda España, y minimícelos. Para ello, le autoriza a jugar con las celdas que contienen la cantidad a enviar desde cada uno de los almacenes a cada sucursal, pero, eso sí, que las cantidades a probar sean siempre positivas, números enteros (por no mandar media unidad de producto a ningún sitio) y que, además, una serie de celdas que representan la cantidad almacenada en cada sucursal sea siempre igual o superior que la demanda estimada para cada una de esas sucursales. Con esos datos, la herramienta se pondrá a trabajar y acabará encontrando el mejor compromiso de reparto de mercancías teniendo en cuenta toda la parafernalia de datos que hayamos introducido en el problema. Mas ideas; ajuste de balances, reparto de turnos en personal, carteras de valores, decisiones de producción a alta o baja capacidad o hasta diseños en ingeniería. Simplemente es cuestión de tener un problema planteable de esa manera y una hoja bien organizada.

Por último, pero no menos importante, las herramientas de análisis de sensibilidad, Tabla de Hipótesis en Lotus o simplemente Tabla en Excel. Se trata de lo siguiente: como siempre, a problema terminado, cogemos nuestra solución y nos decimos: muy bonita esta solución, sí, pero... ¿que pasaría con ella si una o dos variables de entrada se cambiasen su valor en un intervalo de diez puntos arriba o abajo? Y, además, me gustaría ver como varía mi solución en cada una de las combinaciones posibles, punto a punto. Pongamos un ejemplo: ya tengo el beneficio obtenido por la fabricación de un producto para el que tengo que importar componentes de Alemania y de Japón, así que obtengo mi solución, pero me planteo que pasará con mi beneficio si el Marco y el Yen oscilan frente a la peseta un 5% y un 10% arriba o abajo respectivamente. Pues bien, todo mi trabajo consiste en construir una tabla que tenga por ejemplo el marco en vertical con toda su serie de valores, y el yen en horizontal con la suya, y decirle a la herramienta cual es la celda de salida cuyo valor me interesa y en que celdas de entrada sustituir los valores de cada moneda. El programa calculará automáticamente una tabla, fácil de presentar y de discutir, con todos los valores de rentabilidad del negocio para cada una de las combinaciones de variación de cada moneda. No sólo eso, sino que si además, y a la vista del resultado, decido importar menos cantidad de algún componente, la tabla se recalculará entera, proporcionándome los nuevos abanicos de valores.

Con esta serie de herramientas ya hemos dado el paso final en un análisis. Hemos llegado a la solución deseada y hemos analizado que ocurriría en un muy amplio rango de contingencias. Piense en cuanto ganará la presentación de sus datos si utiliza ésto, o piense en la posibilidad de acudir a una negociación habiendo estudiado no sólo sus propuestas sino también teniendo en mente las propuestas que presentará su oponente y cuán importante es la variación de cada entrada de información. Pero tenga cuidado, la tentación de caer en la lujuria analítica es muy peligrosa para el directivo formado en el uso de estas herramientas, y resulta una horrible fuente de pérdidas de tiempo. Analice solo aquello que merezca ser analizado, no vaya más allá. Como siempre, trate de ser eficiente y rentable, y para eso la hoja de cálculo le ayudará.

Segundo supuesto: la automatización de tareas.

En teoría es una función colateral, la mayoría de nosotros tenemos tendencia a pensar que una tarea repetitiva debe ser sistematizada y facilitada mediante un programa hecho a medida que se adapte perfectamente a la tarea en cuestión. Este tema ha sido históricamente fuente de negocio para muchos, y de quebraderos de cabeza para otros, dicho sea sin ánimo despectivo para nadie. Sin embargo, si pensamos en términos de eficiencia y, sobre todo, de flexibilidad, resulta más sencillo y tenemos más control sobre un proceso automatizado en una hoja de cálculo estándar y tratado de la manera adecuada que sobre un programa desarrollado por una persona a la que hay que llamar casi cada vez que hay que hacer una modificación. Pongamos, por no variar, un ejemplo: una empresa que vende bolígrafos quiere que sus telefonistas puedan, cada vez que llama un cliente pidiendo un presupuesto, dárselo de manera automática y exacta, y sin posibilidad de error porque evidentemente el presupuesto compromete. Las operaciones son enterarse de la cantidad de bolígrafos, que debe ser siempre superior a un pedido mínimo de 50, ver el modelo de bolígrafo en un catálogo de 80 modelos, decidir si se quieren aplicar tres procesos (un serigrafiado, un troquelado y una impresión de caracteres) sobre el bolígrafo de los que pueden aplicarse uno, dos, tres o ninguno, sumarlo todo, aplicar un descuento por número de unidades y aplicar el IVA. Finalmente, quiere hacerle una ficha al cliente, que calcule la letra del NIF y hacerlo aparecer en una base de datos. Fascinante. Pues bien, mis alumnos en el Instituto de Empresa tardan algo menos de tres horas en hacer algo así, dejándolo además perfectamente protegido para que la persona que maneja el modelo no pueda introducir un dato erróneo, o si lo hace, para que el programa le avise del error y le informe de su naturaleza, dejando de calcular hasta que el error se subsana.

¿Que hace falta para convertir la pacífica hoja de cálculo en un instrumento capaz de programar tales trabajos, hasta el límite de convertirlo prácticamente en una herramienta de programación?. El truco se fundamenta, básicamente, en tres cuestiones: un correcto uso de los condicionales, de los métodos de protección y de las macros.

Pensemos en términos de usuario final: ¿que necesitamos para darle a esa persona una herramienta cómoda de trabajo? Primero, mensajes que alerten contra posibles errores de introducción de datos. Segundo, evitar problemas debidos a una introducción de valores sobre una fórmula o a un borrado accidental. Tercero, un flujo de trabajo cómodo y agradable. Vayamos por pasos:

El primer tema puede solucionarse con un manejo adecuado de los condicionales, que puestos en una zona de la hoja normalmente al lado de las entradas de información avisen con los mensajes oportunos de que se ha producido un error, acompañados por otra serie de condicionales que eviten los horribles mensajes del programa (del tipo #N/A, ¡#VALOR!, #¡NUM!, etc.) cuando estos errores se producen. Esto alarga considerablemente la longitud de las fórmulas que hay que utilizar, pero, después de todo, es un trabajo por el que sólo se pasa una vez.

La segunda cuestión se salva mediante el uso de los sistemas de protección asociados a las hojas de cálculo. Es posible hacer que una hoja de cálculo sólo permita introducir valores en determinadas celdas - las entradas - , manteniendo las otras - procesos - perfectamente intocables. También es posible evitar la visualización de las fórmulas, que pueden resultar molestas al usuario. Y estos sistemas de protección pueden ser establecidos en niveles, sin contraseñas (para evitar errores accidentales) o con ellas (para evitar la, digamos, “mala leche”). Tenemos el mismo nivel de protección que podríamos conseguir con un programa desarrollado a medida por un buen programador.

El tercer tema ya son palabras mayores. Es donde la hoja de cálculo traspasa la frontera del uso directivo y se convierte en un lenguaje de programación sencillo, pero potente. El lenguaje de macros de Microsoft Excel, llamado Visual Basic for Applications o, abreviadamente, VBA) y, en menor medida, el lenguaje de macros de Lotus, son capaces de lograr cosas francamente sorprendentes con una hoja de cálculo, tales como proveer al usuario de un sistema de cuadros de diálogo que le permita introducir datos mediante un click en una *checking box*, o desplegando un menú que podemos diseñar nosotros mismos, o en general mediante opciones que incrementan la comodidad de una manera notable. Es capaz de hacer que la hoja de cálculo se parezca a cualquier cosa menos a una hoja de cálculo, no visualizando las barras de herramientas, ni la propia estructura de la hoja, ni la barra de menús, o cambiando el nombre del programa que aparece en la característica barra superior y sustituyéndolo por el nombre que le queremos dar a la aplicación.

La cuestión aquí va más allá de las posibilidades del programa, y entronca con el hasta dónde debe llegar el desarrollo del directivo en estas herramientas. Parece claro que dedicar el tiempo del directivo, un recurso caro, a programar en el lenguaje que sea no es una opción para tomársela a la ligera. Posiblemente un programador con la formación adecuada sea capaz de manejar cualquiera de estos lenguajes - más sencillos que aquellos a los que puede estar acostumbrado - de una manera eficiente y más barata (en media, el tiempo de programador es un recurso menos caro que el tiempo directivo). Por contra, siendo tan sencillo el lenguaje como para que un directivo lo maneje con notable habilidad tras quince sesiones de clase (partiendo de un nivel cero en el manejo de la totalidad de la hoja de cálculo), cuestión comprobada hasta la saciedad en el Instituto de Empresa... ¿no es el directivo el que mejor conoce su trabajo y, por tanto, el más adecuado para intentar mecanizar lo mecanizable?

A lo largo de mi experiencia en empresas, he visto modelos verdaderamente lamentables (y que además han salido carísimos en recursos directivos), y preciosidades inenarrables

desarrolladas por personas que habían comenzado muy poco tiempo antes a asistir a clase sin haberle puesto jamás las manos encima a un ordenador. ¿Donde está el paradigma? Posiblemente en hacer la prueba y tratar de vernos en la tesitura de programar macros. Si como directivos nos encontramos cómodos en el papel de programadores aficionados, seguro que nuestra habilidad encontrará un marco adecuado para desarrollarse. Si no, no se desespere, porque un programador bajo su atenta supervisión probablemente hará verdaderas maravillas y le brindará la oportunidad de desarrollarse en un tema francamente estimulante y divertido. Atrévase, su pacífica hoja de cálculo puede convertirse sin demasiado esfuerzo en una herramienta que mejorará su eficiencia, su capacidad analítica y, en resumen, potenciará sus capacidades directivas.

Enrique Dans
72332,3013@compuserve.com