

LA INFORMÁTICA Y EL TURISMO DEL FUTURO

Por

Luis-Alberto Petit Herrera

1. INTRODUCCION

Decir que la Informática está llamada a ocupar un papel principal en la sociedad del futuro, y concluir con un canto de fe en el hombre, va constituyendo una especie de cañamazo de modesto precio sobre las posibilidades de los ordenadores.

Esto que es una situación muy generalizada hoy, creo que también se está produciendo cuando se habla de la Informática y el Turismo.

Parece llegada la hora en que debemos «pensar» más en términos informáticos y elaborar un nuevo eslabón que añadir a las aplicaciones del ordenador al mundo del turismo, con lo que esta implica de adaptación del profesional del turismo para que el empleo racional de las nuevas técnicas surtan toda su eficacia, puesto que el turismo —empresa de servicio por antonomasia— depende siempre en último término de la preparación de sus hombres.

Plantaremos a continuación algunos problemas existentes que no habían sido enunciados hasta esta época en términos de solución basada en ordenador.

Pero previamente enunciaremos algunas nociones con las que entendemos es esencial familiarizarse para comprender el alcance de sus aplicaciones.

En primer lugar, diremos que se entiende por rendimiento de un ordenador, la relación entre la complejidad de los problemas que trata y la de aquellos que podía tratar.

Puestas así las cosas, insisto en que no cabe duda que sólo puede ser incrementado ese rendimiento con la más alta cualificación de quienes deben preparar el trabajo en ese ordenador y que como consecuencia, hemos de buscar este rendimiento a través de planteamientos de cuestiones urgentes, que permitan resolver problemas imposibles de resolver a mano.

Conviene, además, seguir la evolución de estos equipos. Así, en este campo de los ordenadores, se avanza rápidamente por el camino del teletratamiento. A medida que se vayan cuidando las redes de transmisión de datos con disminución de parásitos y aumento del caudal de transmisión, las aplicaciones de la «multiprogramación» que reparte la memoria del ordenador entre distintos trabajos y los trata simultáneamente y del «tiempo compartido» que reparte cierto tiempo del tratamiento del ordenador entre varios trabajos, se harán normales y dentro de varios años tendremos servicios públicos de informática con bancos de datos y con grandes centros de cálculo, gracias al desarrollo de las nuevas tecnologías en las memorias y en los elementos de entrada y salida o terminales —según las modernas técnicas de «cassette», por ejemplo— y en sus necesidades inherentes de «modems» adecuados. El multitratamiento vendrá a acrecentar estas posibilidades.

Sin embargo, hoy, la técnica de los ordenadores está infrautilizada porque se desprecian las consecuencias de la integración de un ordenador en un Entidad y, en especial, la adaptación del personal, sobre todo del de mayor responsabilidad, para estos equipos. Hoy los ordenadores funcionan simplemente como superempleados de oficina, pero no se utilizan en la gestión integrada ni en la producción, por ejemplo, para el control de procesos industriales. Hay que utilizarlos mejor y «utilizar» es servirse y sacar ventajas. El teletratamiento —sobre todo en el turismo— lo facilita. Y ello gracias al desarrollo de las telecomunicaciones y en especial del teléfono.

Es casi cierto que el número de líneas telefónicas en el mundo, que era de 200 millones casi antes de 1970, alcanzará los 1.000 millones en el año 2000; es decir, que se habrá multiplicado por cinco, en el espacio de treinta años.

En el año 1975, el 80 por 100 de los ordenadores estarán conectados a redes de telecomunicación.

En los últimos años, la longitud total de las líneas conectadas mediante cables submarinos ya colocados en el mundo entero, se ha multiplicado por tres. Para el futuro, se prevén cables de una capacidad de 4.000 vías para el año 1975, y de 10.000 par el año 1980.

El número de sistemas coaxiales que se podrían instalar, es prácticamente ilimitado.

Para fijar conceptos, exponemos a continuación algunos de los usados con mayor frecuencia en el campo informático:

Bit.

Contratación de «binary digit». Se aplica a los hechos, a los problemas o a los datos que no pueden tener más que dos estados diferentes (sí o no, blanco o negro, 0 , 1 , etc.).

Baudio.

Unidad de velocidad de la transmisión de la información. El número de «baudios» correspondientes a un circuito de transmisión determinado, corresponde al número de «bits», transmitidos en este circuito en un segundo. La velocidad de transmisión de los circuitos telegráficos corrientes es de 50 «baudios»; los circuitos telefónicos permiten velocidades de 1.200 ó 2.400 «baudios». Dada la estructura de los mensajes intercambiados, la velocidad de 2.400 «baudios» corresponde, en un sistemas de reserva de plazas a la transmisión de 400 caracteres/segundo.

Alfanumérico.

Califica una información determinada bien por letras del alfabeto, bien sea por números, bien por caracteres peculiares de la informática, bien por una mezcla de estas tres posibilidades de caracteres.

Memoria.

Dispositivo capaz de registrar, conservar y restituir las informaciones. Se pueden distinguir las *memorias centrales* que forman parte integrante de la unidad central y en donde cada palabra o carácter es directamente accesible, y las *memorias auxiliares*, que son exteriores. Por ello, el acceso a estas últimas es menos rápido.

Ferrita.

Especie de cerámica con cuyas propiedades ferro-magnéticas se pueden crear elementos (toros), que pueden almacenar cada uno de ellos un «bit» y restituirlo a voluntad.

Microsegundo.

1/1.000.000 de segundo.

Nanosegundo.

1/1.000 de microsegundo.

Palabra.

Conjunto de «bits» transmitidos y tratados por la máquina como unidad de información; una palabra se compone de varios caracteres.

Multiprogramación.

Técnica de explotación que permite, mediante la utilización de los tiempos muertos, la ejecución de varios programas aplicados simultánea o alternativamente.

Multitratamiento.

Técnica en la cual varios órganos de ejecución trabajan simultáneamente sobre uno o varios programas, teniendo acceso a memorias u órganos comunes.

Teletratamiento.

Tratamiento de la información, que se compone de operaciones de transmisión a distancia entre unos terminales y una unidad central.

2. HISTORIA DEL TRATAMIENTO DE LA INFORMACION

El hombre ha buscado en el decurso de los últimos años cómo transferir a la máquina algunos elementos que nos eran esencialmente privativos. Tal es el caso de nuestra memoria. Todos almacenamos recuerdos, imágenes, colores, nombres en nuestra memoria y sabemos de nuestra satisfacción cuando localizamos algún detalle, para el que habíamos encontrado dificultad en recordarlo. Para soslayar esas dificultades, el hombre ha buscado memorias auxiliares, en los libros, en las agendas. Ha anotado detalles para su recuerdo ulterior, pero

todos sabemos también que, normalmente, tardamos más tiempo en recuperar un dato que teníamos anotado o en alguna biblioteca, que cuando lo teníamos retenido en nuestra propia memoria. De ahí que se haya buscado un sistema al que podamos encargar que nos tenga en memoria muchos datos y que nos los pueda restituir en un momento determinado.

Por otra parte, el manejo de los números, desde cuando hace 10.000 años la agricultura sintió la necesidad de contar las cabezas de ganado o la magnitud de un terreno, ha hecho que el hombre tuviera que familiarizarse con las dificultades que este manejo implicaba, y así, por ejemplo, a los niños desde pequeños se les dota, en las cunas, de bolas de distintos colores para que se acostumbren a contar y a manejar cifras.

Después, el hombre inventó el ábaco y, a lo largo de diferentes siglos, máquinas más o menos complicadas de calcular, hasta llegar a los equipos modernos de tratamiento de información que se llaman ordenadores y que sirven para recibir información, para clasificarla, para ordenarla, para reagruparla, para calcular datos, para inscribirlos o transmitirlos. Todo ese conjunto de operaciones es lo que puede hacer un ordenador.

Estos equipos, que pueden conservar una gran cantidad de información, una vez bien atomizada esa información, pueden, además, procesar o tratar esos datos a velocidades enormes, según un programa preestablecido. Lo que ocurre es que el ordenador trata los datos sólo en forma binaria: de dos únicas disyuntivas. Pero esto no es ningún problema. Es algo así como si ahora, que los aficionados al fútbol, se trasladan masivamente a los estadios con gorras o indumentarias de los colores de su equipo, se sobrevalora, por decir algo, el Estadio Bernabéu o el Calderón en un día de partido de eternos rivales. El piloto, podría en el límite, contar cuantas vestimentas merengues y blanqui-rojas había sobre ese campo, entre los espectadores. Cada espectador aportaría, en este caso, un elemento de memoria binaria que es lo que se llama un «bit». Lo que ocurre es que para contestar a una pregunta, en binario, hay que hacer más preguntas de lo que para nosotros es normal. Recuérdese aquel concurso de televisión en que se trataba de acertar el oficio de un concursante con preguntas binarias. ¿Es usted trabajador manual o intelectual? ¿Trabaja usted en la calle o

en un sitio cerrado? Pero, ¿qué le importa al ordenador el número de preguntas —y por tanto el número de datos a suministrar y eventualmente, el número de cálculos a realizar—, cuando es capaz de llevar a cabo cinco millones de sumas por segundo, lo cual supone dedicar algunos nanosegundos a cada operación, y puede retener en su memoria mil millones de «bits» o cuando un ordenador trata a su vez diez millones de «bits» por segundo, es decir, que a esa velocidad los suma, los multiplica, los computa de alguna manera? De estos ordenadores ha habido ya tres generaciones. La primera, basada en las válvulas, nació en el año 1954. La segunda, basada en los transistores, nació en el año 1960. La tercera, basada en los circuitos integrados, nació en el año 1966. De los circuitos lógicos que componen estos ordenadores, caben físicamente 40.000 dispositivos en una pulgada cuadrada. A lo largo de muy pocos años, por tanto, estas máquinas han evolucionado rápidamente. Tres épocas, tres generaciones, tres costes diferentes, tres ritmos de trabajo distintos y siempre crecientes.

A título anecdótico, digamos que en los Estados Unidos existían en el año 1966, 260 equipos por cada millón de población activa, mientras que en nuestro país, apenas había en el año 1970, 58 ordenadores por cada millón de población activa.

3. ESTRUCTURA DE LOS ORDENADORES

La primera característica de los ordenadores electrónicos que pueden realizar una amplia serie de operaciones elementales, consiste, como hemos dicho, en que todos los datos son tratados en «binario», es decir, en forma de disyuntiva, de cierto o falso, por aquello de que se basan en que la corriente eléctrica pasa por sus elementos o no; que ciertos elementos quedan magnetizados o no, que se perfora una cinta o una ficha o no, y todo ello son operaciones disyuntivas.

Aunque nos parezca raro, nada tiene de particular utilizar un sistema de numeración binaria. El cambio de sistema de numeración ha ocurrido en muchas épocas de la historia. Se ha utilizado el sistema de base 12, el sistema decimal, al que estamos acostumbrados, y por qué no, el sistema binario. Así, por ejemplo, en nuestra mentalidad, para determinar el día de la semana en que nos encontramos, en nues-

tro sistema de numeración decimal basta con contestar a una sola pregunta. ¿Qué día de la semana es hoy de entre los siete posibles? Decimos el primero el segundo, el quinto. Si estamos en el sistema binario es sabido que con tres preguntas disyuntivas se puede también determinar el día de la semana en que nos encontramos. En lugar de una pregunta, son ahora tres preguntas las que hay que formular: ¿Es uno de los tres primeros días? Si es que sí, con otras dos preguntas se concluye, evidentemente, el día en cuestión. Si es que no, se puede preguntar: ¿Es uno de los dos últimos días? Si la contestación es afirmativa, con una nueva pregunta se concluye el día de la semana. En caso contrario, también con una nueva pregunta se averigua el día de la semana.

Con tres preguntas planteadas en ese orden, se contesta automáticamente el día de la semana. Si cualquier dato alfanumérico se puede expresar, por tanto, en forma de respuesta a una disyuntiva, la cuestión está en cómo memorizar estos datos y para ello el magnetismo y la electrónica han aportado una serie de posibilidades que aún no han llegado a sus últimos perfeccionamientos.

Ahí están los tambores magnéticos y los toros de ferrita que sirven hasta diez millones de datos por segundo. Los discos, las cintas, las láminas magnéticas, y dentro de muy poco tiempo, la aplicación de la riogenia basada en la superconductibilidad eléctrica de ciertos cuerpos, las memorias asociativas o las aplicaciones del rayo laser.

La memoria de un ordenador pequeño almacena mil millones de «bits». Una biblioteca, por ejemplo, de dos mil volúmenes, cabe en una placa de níquel de 20 por 25 centímetros.

Por otra parte, se ha descubierto que la vieja lógica de Aristóteles tiene una estructura matemática, y por eso el matemático Boole ha concebido un álgebra que permite a los ordenadores resolver cuantos problemas de cálculo y comparación se les pueden plantear dentro de circuitos de conmutación electrónica, que sin duda evolucionarán todavía en el futuro hacia fórmulas basadas en la lógica de los fluidos y en los circuitos de integración a gran escala. Lo que hace el ordenador es, basándose en unos bancos de datos (que tanta importancia tienen, por cierto, en el turismo), o sea, en un almacén de datos que puede estar dentro del propio ordenador —igual que el hombre conserva dentro del propio cerebro una serie de datos— o bien en una

serie de memorias auxiliares —igual que el hombre dispone de bibliotecas o de agendas— elaborar los datos que se le soliciten. Pero para eso es menester que este ordenador esté organizado interiormente de una forma muy perfecta, para así conseguir los ritmos que a él se le exigen. Es decir, que la disposición interna de los elementos ha de ser lo suficientemente perfecta, de la misma forma que el ama de casa agrupa en la cocina los instrumentos de trabajo para tenerse que mover lo menos posible. Para ello, el ordenador consta de una serie de interruptores-transitores.

4. COMUNICACION CON EL ORDENADOR

Para poderle suministrar a este engendro de la técnica de hoy los datos necesarios, el hombre dispone, como hemos indicado antes, por una parte de discos, de fichas perforadas, de cintas magnéticas y últimamente de los sistemas de lectura óptica: es decir, procedimientos para que el ordenador lea directamente los datos que se le presentan. El ordenador, puede, además, visualizar los resultados, es decir, hacerlos visibles, bien en forma tabular a razón de mil líneas, cada una con 120 caracteres, por minuto, bien en forma de gráficos que el propio ordenador elabora. Ultimamente se están desarrollando también las relaciones vocales entre el hombre y el ordenador, de forma que esta comunicación de palabra, dé el resultado de su trabajo. El diálogo hombre-máquina se va haciendo, por consiguiente, cada vez más posible, sobre todo con el teletratamiento de 1.200 a 2.400 baudios a que ahora se recurre; es decir, 2.400 «bits» en cada segundo que se transmiten y que se piensa llegarán a 200.00 baudios en los próximos años.

5. PROGRAMACION

Pero de la misma forma que una muñeca realiza una serie de movimientos o pronuncia una serie de sonidos, según lo que se le ha programado previamente, es menester que el ordenador utilice los datos de los que dispone y para los que tiene grandes posibilidades de elaboración, según un programa: es decir, según unas reglas que

seguirá sistemáticamente igual que un jugador de mus durante su partida: grande, chica, pares, etc. Lo importante es que estas reglas las obedece a ciegas y así, por ejemplo, si existiera un programa doméstico que dijera cómo preparar una taza de Nescafé, diría:

- descuélguese un cazo,
- llénese de agua,
- enciéndase la cocina,
- caliéntese,
- échese el Nescafé en la taza,
- después el agua caliente,
- etcétera.

Un ordenador que hipotéticamente hiciera esta labor, cuando un día se encontrara con el cazo encima de la mesa de la cocina en lugar de colgado, no sabría como actuar.

Sencillamente, el ama de casa tendría que colocar el cazo en el lugar correspondiente, o sea, colgarlo y entonces sí el ordenador iniciaría el programa establecido descolgándolo, etc., siguiendo su rutina. Los datos de los programas están en unas memorias temporales muy rápidas dentro de un ordenador, que se denominan registros.

El mundo del ordenador maneja una serie de lenguajes según el tipo de trabajos a que nos queramos referir, y así en los trabajos de gestión de empresas, el más conocido es el que se denomina «Cobol».

La programación supone una parte importante del coste del funcionamiento de estos equipos, ya que, añadida a la formación del personal y similares, implica un importe mayor que el coste del propio ordenador.

Queda, sin embargo, el hombre por encima de todas las posibilidades de la máquina, aunque esta afirmación implique volver a un denominador bastante común.

Así es conocida la anécdota de aquel ordenador que tenía previsto en su programa que en el caso de una avería suya, el ordenador marcara un número de teléfono determinado, que correspondía al agente encargado de su conservación. Llegó el momento de la avería y el ordenador llamó, pero, inútilmente. El agente de la conservación había cambiado de domicilio, y por consiguiente de teléfono. Había fallado la programación de la máquina.

6. APLICACIONES A LA RESERVA DE PLAZAS

Esbozado así, ligeramente, qué es la máquina, cómo está programada, de qué elementos consta y cómo trabaja, enumeraremos a continuación qué aplicaciones podemos realizar con estas máquinas en el mundo de nuestro diario hacer como profesionales del turismo, y sobre todo qué ayuda pueden aportarnos en el futuro.

Me referiré, en primer lugar, a algunas aplicaciones típicas, como las reservas de plazas.

6.1. *Reservas en ferrocarril.*

Con el fin de ofrecer a la clientela las mayores facilidades en el campo de la reserva de plazas, los medios de transporte se han visto obligados a realizar profundos estudios con el fin de definir las modalidades de una reserva electrónica de plazas. La RENFE concretamente estudió un sistema para el conjunto de todos los trenes rápidos y de todos los trenes expresos que circulan por el territorio nacional, igual que han hecho la mayoría de las redes europeas. Se preve, por otra parte, la interconexión entre los diferentes sistemas electrónicos de reserva de plazas, susceptibles de ser puestos en marcha por los ferrocarriles europeos, con el fin de permitir, a cualquier despacho de reserva, en un momento dado, el retener plazas en todos los trenes puestos al servicio de la reserva electrónica.

Por el contrario, no se ha asegurado la interconexión con otros sistemas de reserva (cadenas hoteleras, por ejemplo).

Estos estudios han abarcado también las condiciones según las cuales se podía realizar, simultáneamente a la reserva, la venta de los billetes correspondientes. Como consecuencia de este estudio satisfactorio, RENFE adquirió un ordenador electrónico. Los títulos emitidos por este sistema de RENFE tienen un valor contable, tanto para la reserva en sí, como para el billete, y por intermedio de un puesto terminal, una Agencia de Viajes emisora de billetes RENFE y que tenga instalado uno de estos pupitres, puede pedir en todo momento y obtener del sistema un extracto contable para sus propias necesidades que recoja el importe de los billetes emitidos desde el extracto último. Las Agencia de Viajes, que están dotadas de puestos terminales,

tienen la posibilidad de asegurar, en condiciones análogas a una estación de ferrocarril todas las prestaciones que se derivan de una reserva electrónica. Las Agencias de Viajes que no están dotadas de tales terminales, a la larga, se van enlazando con un establecimiento ferroviario, el más cercano en principio, que esté dotado de un pupitre y a él se dirigen para la reserva, por correo o por teléfono.

La RENFE dispuso, a partir de 1968, del primer sistema de reserva de billetes en Europa, marcando así un impacto en el desarrollo de estos sistemas en el ferrocarril.

La necesidad de conseguir una mayor fluidez en las colas formadas ante las taquillas y el deseo de eliminar los errores en la adjudicación de las plazas y en el cálculo de los precios de los billetes, fueron los motivos fundamentales que impulsaron a la Dirección de RENFE a implantar el Sistema Electrónico de Reserva de Plazas y venta anticipada de Billetes.

En síntesis, el sistema se compone de un ordenador electrónico capaz de recibir e interpretar las consultas y peticiones enviadas desde unos pupitres de interrogación, unidos a él por medio de una red de comunicaciones. Para poder preparar una respuesta, con la cual contestar al pupitre respectivo, el ordenador debe consultar una enorme cantidad de datos: itinerario del tren, diagramas de ocupación, tarifas, etcétera, y todo ello en un tiempo muy breve; ello es posible gracias al almacenamiento de todos estos datos en una memoria de discos magnéticos de gran capacidad— veintiséis millones de caracteres— y un tiempo de acceso a la información muy pequeño, 90 mseg.

En un primer orden de ideas podemos señalar como ventajas:

a) Cada pupitre, al estar conectado al ordenador, puede despachar plazas para todos los trenes contenidos en el Sistema.

b) Del apartado anterior se deduce que la distribución de los pupitres puede ser totalmente descentralizada, pudiendo agruparse en número variable en diferentes lugares.

c) Los dos puntos anteriores indican que puede llegarse a una distribución óptima de pupitres que evite las colas y los largos desplazamientos de los clientes hasta las taquillas.

d) Podrá lograrse un control centralizado de la venta, al estar reunidos, físicamente incluso, todos los datos relativos a la venta de billetes y ser fácil y rápidamente accesibles.

e) Seguridad en el cálculo de los precios de los billetes, ya que una vez introducido en el ordenador el complejo modo de calcular el precio de un billete, esta labor la desarrollará de una forma repetitiva, sin posibilidad de error.

f) Un mejor servicio al cliente, al evitar la duplicidad de plazas y las molestias derivadas de ello.

6.2. *Reservas aéreas.*

Por lo que se refiere a las compañías aéreas, y más concretamente a IBERIA, Líneas Aéreas de España, también se ha ido recurriendo, rápidamente, a un sistema similar para la reserva de los billetes de avión.

En general, hoy existen programas de ordenador para reservas de plazas aéreas con informaciones de todos los vuelos conocidos del sistema, para un recorrido y mes determinados, para una fecha concreta, con independencia de la disponibilidad. Con estas características, se pueden registrar en un sistema más de 5.000 recorridos diferentes. También puede haber información en el ordenador, registrada en su memoria, sobre un vuelo y una fecha determinados, con independencia de su ocupación; es decir, precisando las características de los de escalas múltiples con sus horarios, escalas, prestaciones, es decir, si hay un servicio de merienda y un servicio de comida y distracciones, o sea, en el caso de vuelos intercontinentales, si hay películas en dicho vuelo o no. Podemos decir que existen hoy ya sistemas que conocen 4.800 números de vuelos diferentes, lo que representa, aproximadamente, 1.100.000 vuelos en cada día.

Otra información registrada con frecuencia en la memoria del ordenador, son las tarifas normales y las especiales como las condiciones de utilización de estas últimas.

Puede haber información dentro del ordenador sobre una serie de revisiones como las de policía, sanitarias, condiciones de vacunaciones, de aduanas, etc., en los distintos aeropuertos de destino, en función de la nacionalidad del viajero.

El ordenador puede guardar en su memoria las Agencias que tiene la Compañía en tal ciudad o en tal otra, las posibilidades de reserva, donde está el aeropuerto de la ciudad, etc.

El ordenador igualmente conserva en su memoria la disponibilidad

de plazas y los vuelos que están a la venta en una fecha determinada, para una relación dada.

El ordenador retiene, como es natural, las listas de espera en cualquier caso, así como estadísticas de las ventas, de los nombres de los pasajeros, de los O.K., opcionales, como se dice en billetes aéreos, de las ventas especiales, de las anulaciones, modificaciones, confirmaciones de vuelos y eventualmente de los pasajeros a los que que advertir nominalmente en caso de que haya surgido alguna emergencia.

Más allá de cierto volumen de producción, puede decirse en síntesis, que las operaciones de reserva justifican el teletratamiento, por vía de ordenador, que es el único que permite alcanzar objetivos hasta ahora contradictorios: por una parte, la centralización de la gestión y, por otra parte, la descentralización de las operaciones de venta, de tal forma, que una plaza para un vuelo Madrid-París, que haya sido anulada por un viajero en Roma, por ejemplo, pueda venderse nuevamente, en el plazo de unos segundos nada más, a otro viajero que, en ese momento, se encuentre en Nueva York.

Una transacción clásica de reserva se establece, por consiguiente, inscribiendo un Agente de viajes en su teclado una pregunta como por ejemplo: «¿Hay dos plazas disponibles en turista, Madrid-Roma, para el próximo 8 de julio, alrededor de las nueve horas de la mañana?».

Envía su pregunta al ordenador y tres segundos después recibe la contestación del ordenador a su pregunta. En el ejemplo elegido se tratará de la lista de todos los vuelos de Madrid a Roma, que responden a la condición fijada previamente por el cliente en los que se pueden encontrar plazas.

A partir de ese momento, el Agente no tiene más que indicar al ordenador el vuelo elegido por el pasajero e introducir el nombre de este último, así como todas las informaciones necesarias y complementarias que hagan falta.

En resumen, con estos sistemas de reservas se pueden tratar aproximadamente 15.000 peticiones de viajeros por hora.

Si las compañías eligen la pantalla catódica como órgano de entrada y salida, en vez de elegir medios más antiguos, como los teleimpresores o los puestos especializados, con fichas de preguntas y carteles luminosos, es porque por una parte, con dicha pantalla se puede corregir o modificar fácilmente las preguntas planteadas, y por otra, las

contestaciones de la unidad central se inscriben claramente en la pantalla con gran velocidad. Por otra parte, los puestos catédricos no son tributarios de un procedimiento inmutable.

Cuando los clientes se dirigen directamente a las compañías aéreas —normalmente para informarse— la primera impresión recibida es casi siempre determinante en la elección del transportista. Celeridad y eficacia son solicitadas también por las Agencias de Viajes, y éstas se dirigirán, en general, a aquel transportista que disponga del servicio de reserva que ofrezca mayores garantías.

Gracias al ordenador, los clientes podrán no solamente conocer, en un plazo de tres segundos, la disponibilidad de los cinco vuelos más próximos a la hora solicitada o el día más cercano, sino obtener otros datos tal y como tarifas, horarios de las diferentes compañías, formalidades de salud, de policía, etc.

En el campo económico, las inversiones de una compañía nacional en materia de reserva electrónica están ampliamente justificadas.

La potencia del tratamiento de los ordenadores permitirá limitar, al mismo tiempo, el crecimiento de las plantillas de personal y el del costo medio de la reserva por pasajero embarcado.

En el tratamiento manual, el costo medio por pasajero embarcado en el curso de los 10 próximos años, hubiera conocido un aumento del 30 por 100. Gracias al ordenador, bajará en un 15 por 100. Por otra parte, 1.600 agentes serán suficientes para tratar el tráfico en 1977 en un país europeo donde un sistema manual hubiera exigido 3.000.

Para una compañía de aviación, los sistemas de ordenador serán, por otra parte, una herramienta de gestión preciosa, en la medida en que este sistema, particularmente elaborado, permite una mayor adaptación de la oferta y la demanda, una orientación de las ventas, y en todo caso, «arropan» las ventas en los vuelos de larga distancia.

Para los transportistas, la gestión de las reservas asume en efecto una función económica muy importante, que consiste en incrementar la ocupación ofrecida, con el fin de buscar la mejor adaptación de la oferta y la demanda, y en definitiva, el mejor coeficiente de ocupación de los aparatos.

Para un 40 por 100 de los vuelos de una compañía, en un momento u otro antes de la salida, la reserva indica «completo», afortunadamente para las empresas de transporte afectadas.

Es sobre esta masa de vuelos, en la que la demanda sobrepasa a la oferta, donde la reserva juega plenamente su papel de gestión que consiste en:

- orientar a los pasajeros, hacia otros vuelos que estén menos ocupados, es decir, el ordenador tiene que contestar, «no tenemos plaza para mañana a Barcelona a las nueve horas de la mañana, pero le podemos ofrecer para el vuelo núm. ...» «No tenemos plaza en ferrocarril para el expreso de mañana 804, que va a Barcelona, pero tenemos para el 806, para el otro expreso de Barcelona, o tenemos para el Costa Brava». Eso es lo que se trata de obtener como consecuencia de un ordenador, que contesta esto automáticamente;
- se trata de provocar, como consecuencia, la puesta en marcha de trenes suplementarios o de vuelos suplementarios;
- se trata de poner otra vez a la venta los períodos más cortos, las plazas que puedan haber sido anuladas en el último momento.

Resulta, además, de gran interés para las empresas de transporte, el proteger de alguna manera, los segmentos de vuelos largos, cuya venta comercial o financiera sea interesante o, al menos, asegurar la ocupación óptima del conjunto de las escalas de un mismo vuelo. Por ejemplo, en un vuelo de escalas múltiples, como París-Tokio, por la ruta del Sur, un sistema electrónico de reserva permite armonizar las ofertas, teniendo en cuenta las reservas ya efectuadas en cada segmento —en cada recorrido parcial del vuelo— de forma que se evite un número de pasajeros demasiado alto en una parte relativamente corta del vuelo —por ejemplo, Karachi-Saigón— que impida vender plazas para recorridos mayores como París-Saigón o incluso Roma-Tokio. Se trata, de tener en cuenta qué es lo que le interesa vender a la compañía transportista.

De hecho, todas las grandes compañías aéreas tienen hoy un sistema electrónico de reserva.

6.3. *Reservas de hoteles y de otros productos turísticos.*

Pero no solamente son las empresas de transportes a quienes afecta este problema de la reserva de plazas. Puede afectar, y afecta, de he-

cho, también a los hoteles y apartamentas. Un sistema de reserva de hoteles ofrece el cliente y al hotelero un servicio que pone en tela de juicio todos los métodos clásicos utilizados hasta ahora, en el campo del turismo.

Enunciaré como ventajas para la empresa hotelera:

- una presentación genérica de sus características, las condiciones de estancia, duración, emplazamiento del hotel, aeropuerto más próximo, si está el hotel cercano al mar, si tiene ciertas distracciones, si dispone de alguna manera de efectuar compras en galerías comerciales dentro del hotel, si tiene cerca algunas pistas de esquí o si tiene piscinas, si tiene televisión en las habitaciones, aire acondicionado, un golf cercano, si tiene playa, si tiene garage, si tiene parques, si tiene pistas de tenis, si tiene salas de conferencias, a qué altitud está el establecimiento, etc.,
- puede contribuir a la utilización máxima de las posibilidades de reserva a última hora y a ampliar el reparto de la oferta, participando en una promoción a nivel mundial, en lugar de que el director del hotel escriba cartas a posibles o remotos clientes,
- puede ahorrar tiempo,
- puede producir economía,
- pueda dar una unión automática con campañas aéreas,
- puede dar nuevas facilidades para el cliente.

Pero también para el cliente, para el peticionario de la reserva, tiene ventajas, tanto si es cliente individual o Agencia de Viajes. Porque éstos, entonces, tienen:

- una información rápida y una información completa sobre el «producto» que están queriendo adquirir,
- grandes posibilidades de elección con una sola llamada: no hay plaza en tal hotel, pero hay plaza en otro hotel en la misma ciudad,
- facilita un ahorro de tiempo y una confirmación inmediata con un bono de reserva que queda establecido. Esto, evidentemente, tiene interés.

Por esto, el que ya se hayan constituido Empresas en Europa —Promotour, Citel (conectada a la Space Bank, con sus 500.000 habitaciones de 3.500 hoteles, en 56 países en memoria)— que se dedican a reservar plazas hoteleras, mediante ordenador, es decir, empresas que con un ordenador central reservan el hotel como pueden reservar las plazas en los medios de transporte: —avión o ferrocarril— o reservan el coche si el cliente lo desea —con o sin chofer—, o las plazas para determinados espectáculos.

Todo esto se puede hacer con el teclado de un ordenador.

Las Agencias de Viajes entonces pasan a constituir un elemento importante de la industria del turismo y de los viajes, porque constituyen una ayuda al cliente al atomizar los puntos de ventas. En el momento en que los otros «socios» de esta industria del turismo, sobre todo los transportistas aéreos y terrestres adoptan una gestión automática, las Agencias de Viajes no pueden «quedarse fuera» del ordenador. Es necesario que la informática sobrepase este nivel de «juguete» que hoy tiene —de juguete difícil como la mayoría de los juguetes que utilizan nuestros hijos— y asuma plenamente su papel de servicio eficiente para el cliente y de servicio rentable.

La generalización de esta reserva electrónica, en las condiciones que acabo de señalar, contribuye, sin embargo, a acentuar una especie de cortocircuito de las Agencias de Viajes, para la venta de habitaciones de hotel, puesto que otros hoteles, las compañías aéreas, las estaciones de servicio, los Centros de Iniciativas y de Turismo, las «non-profit Associations» que llaman los anglosajones, podrían también disponer de un terminal.

De hecho, el problema no es tan sencillo como podía parecer con una visión demasiado rápida. Porque el que los hoteleros recurran a la reserva electrónica les plantea un número grande de problemas.

Pero, de una manera o de otra, el que haya problemas por resolver tanto para la reserva de plazas hoteleras como todavía la reserva de plazas aéreas y para la emisión de billetes y de bonos de hotel, como para la reserva y emisión de billetes de ferrocarril, no quiere decir que irreversiblemente no estemos abocados a ella.

Por eso ya OTA, por ejemplo, en España, como los grandes Clubs de Vacaciones en el extranjero —Club Mediterranée, etc.—, que manejan miles y miles de clientes potenciales (en el caso del citado Club:

500.000 personas que pueden dirigirse a 500 complejos de vacaciones que explota el Club), tienen ya establecidos unos cuestionarios para ser tratados por ordenador que puedan dar solución a los múltiples problemas que a ellos se pueden plantear.

Así, por ejemplo, hay cuestionarios-tipo dotados de treinta y tantas preguntas en que el cliente presunto, puede decir qué tipo de vacaciones le gustaría —junto al mar, o no junto al mar—, cómo le gustaría que fueran: de estilo Club o vacaciones organizadas, o bien vacaciones completamente libres, en que el cliente no tiene ningún compromiso. Del cuestionario se deduce si el cliente va con hijos y de qué edades; en qué mes quiere coger las vacaciones; de cuánta duración; cómo quiere llegar a su punto de destino: si por tren, por automóvil, por avión; en qué zona o en qué país tendría sus preferencias; si desearía un apartamento o un camping, a un hotel y, en este caso, de cuántas estrellas; cómo quiere que esté amueblado: con lujo, muy comfortable, comfortable nada más; si le apetecería encontrar un servicio de «baby-sitting», para sus hijos o no; si lleva perros; qué fórmula prefiere: pensión completa, media pensión, o solamente el «bed and breakfast»; qué distracciones le gustaría encontrar: deportes vinculados al agua —la vela, el esquí náutico, etc.—; deportes, en cambio, de tipo tenis, equitación o golf; otras distracciones: tener cerca muchos «cabaret»; si tiene interés por la pesca, por la caza; cuál es su presupuesto para vacaciones, problema este muy importante.

Entonces, sobre la base de lo que el cliente contesta, de una forma siempre en binario —le gusta esto o le gusta lo otro— un ordenador va tratanto y va dando, por tanto, la solución, dirigiendo masas de clientes hacia zonas determinadas. Esto que parece fácil en todos los campos: hoteles, ferrocarriles, aviones —incluso a nivel de grandes masas, de miles de miles de clientes—, ha planteado, y de hecho ha de seguir todavía planteando una serie de serios problemas. Hoy en día no se sabe, en el fondo, si las compañías aéreas, las cadenas hoteleras, las Agencias de Viajes, han recurrido a un ordenador, porque tenían problemas o bien si sus problemas han nacido precisamente con el ordenador, cosa que de hecho está ocurriendo algunas veces. La gran lección resulta ser que las nociones de conjunto, de interdependencias, son extensibles hasta el infinito.

¿Pero, es que es completamente indispensable reservar una plaza

de avión en menos de un segundo?, podría preguntarse alguien. En el mundo Occidental, trescientos millones de personas han viajado en avión en el año 1969, frente a cien millones de personas, diez años antes.

La contestación es fácil...

En estas circunstancias, la célebre sonrisa de la azafata de nuestros aviones se convierte en una especie de componente en el seno de un conjunto gastrosicotécnico, que sólo se puede componer con el ordenador.

Afortunadamente, gracias a esos ordenadores, existen leyes según las cuales se pueden establecer campos o umbrales mínimos y máximos de variación. Durante años, los directores de venta han registrado cuidadosamente el número de anulaciones o plazas solicitadas en el último momento. Se han dado cuenta de que no se había llegado nunca al límite, y que si cien personas, por ejemplo, solicitan una reserva ocho días antes de la salida de un vuelo, 70 al menos, se presentan en el momento de la salida. Por el contrario, un máximo de 10 pasajeros nuevos se presentan en el cuarto de hora anterior a la salida del avión.

En el año 1955, después de American Airlines, todas las compañías aéreas importantes —las que transportan 2.000 pasajeros al día, que es el umbral mínimo que se juzga indispensable para la reserva electrónica—, se lanzaron a la aventura en un orden disperso. Algunas se han contentado con ocuparse de lo más urgente, con encontrar, gracias a la ayuda de un constructor, soluciones sencillas, rápidas, eficaces. Otros buscaron la entrada de las grandes velocidades; un programa rebuscado, en donde la reserva lleva hasta la inclusión de las particularidades alimenticias del pasajero. Por ejemplo, comidas Kasher, para quienes practican la religión judía, que está preparada en el Catering correspondiente.

Desde el año 1970, la compañía Air France era capaz de tratar un nombre mal escrito. «Durand», puede escribirse: Durand, terminado en «d», terminado en «t» (Durant), o Durán, sin nada al final Y para terminar, DRN.

Las tres letras que forman el esqueleto de ese apellido bastan para que el ordenador pueda localizarlo, en cualquier caso. Una búsqueda del detalle, encierra el grave inconveniente de exigir una puesta a

punto prolongada y de hacer que el sistema sea más vulnerable cuanto más se le exija. Sin embargo, una avería de veinticuatro horas en una compañía de aviación, cuesta muy caro. Centenas y centenas de millones, puesto que no se puede llevar a cabo ninguna reserva, y el ser frágil y el hacer que todas las actividades sean interdependientes, es una de las características de la nueva situación.

7. ANALISIS DE SONDEOS

Me he extendido largamente sobre el problema de las reservas que afecta ya al mundo del turismo. Pero no es el único problema por el que la informática irá incidiendo en el mundo del turismo del futuro. Otro aspecto se centra esencialmente en la necesidad de un tratamiento adecuado de los sondeos sobre la demanda del turismo en España en particular, o en cualquier otro país que se considere.

Porque estos problemas no lo son solamente a nivel de empresa, sino incluso a nivel de Estado. Prever la demanda en función de la oferta, su volumen, su estructura, las dependencias de esa demanda, sus criterios socioeconómicos. Tal es el problema. O contestar a preguntas tales como:

- ¿Cuánto tiempo va a estar el turismo medio en España y cuál es la dispersión entre tales períodos?
- ¿De qué distancia va a llegar?
- ¿Qué edad va a tener el componente medio de esa demanda?
- ¿Cómo alcanzar a esos segmentos de la demanda con ayuda de la publicidad en sus países de origen?
- ¿Cómo reacciona la demanda cuando hay modificaciones en el Marketing-Mix, es decir, en la mezcla de publicidad-producto turístico que se ofrece, precio, relaciones públicas, fuerza de venta, promoción, etc.?
- ¿Cómo ponderar en el fondo, el Marketing-Mix del turismo español con respecto a la competencia y con respecto al de otros mercados de sustitución que pueden influir en el mundo de los viajes, como son, por ejemplo, el mundo de los cassetes o de las diapositivas, que pueden evitar a personas mayores el

trasladarse de un país a otros porque si no es más que por ver cosas, las pueden ver tranquilamente desde su propio domicilio?

He ahí todo un campo que también se abre para la informática en el mundo del turismo y que todavía está muy poco trabajado, desgraciadamente. Las estadísticas, los muestreos, etc., deben llevar a formular hipótesis, cuya veracidad ha de ser contrastada con rigor científico.

Los modelos que de todo ello se derivan, se pueden procesar por medio de equipos de procesamiento de datos, mediante lo que los expertos reconocen como un Desk Research.

Las múltiples y diversificadas actividades del turismo, desde la empresa de transportes hasta la empresa que asegura la estancia: hotel, apartamento, restaurante—, pasando por las tiendas de recuerdos, las empresas de seguros turísticos, las financieras, las de fabricación, las Agencias de Viajes, los Centros de Información o Promoción Turística, las Clínicas especializadas, los guías o intérpretes, requieren un concienzudo y riguroso estudio de su demanda. Ello ha llevado ya a formular ciertos modelos a los que nos referiremos más adelante.

En algunas facetas del sector tan distintas entre sí, como los mayoristas de turismo o la congresología, esta necesidad se incrementa al procesarse en manos de unos pocos, datos referentes a colectivos de gran magnitud.

La informática por la potencia de cálculo y de comparaciones que aporta se transformará, por tanto, cada vez más en elemento esencial, para el estudio de estos problemas del turismo del futuro.

Pero el análisis de sondeos, la extrapolación de tendencias, etc., no se enfocará sólo a contemplar la demanda de clientes, sino también las consecuencias, por ejemplo, en la demanda subsiguiente de mano de obra, cuyos datos y necesidades serán también procesables con un ordenador.

8. APLICACION A LOS PROBLEMAS DE GESTION

Todos los problemas de administración en un sentido amplio, de nóminas, de gestión de stocks, de contabilidad, de gestión de perso-

nal —como en una empresa dedicada a cualquier otra actividad—, se pueden tratar por medio de un ordenador, sin olvidar los datos referentes a la actividad del momento, los ratios de la empresa y los interempresariales, la elaboración de índices de utilización de personal, de vacaciones, de enfermedad, de rotación, de coste de vida, de salarios, de tarifas, los análisis de costes, de control presupuestario a través de los gastos fijos, de los variables, de los márgenes de cada sucursal, etcétera.

Pero no insiriré en este aspecto, por considerarle muy genérico y por ende, con la misma línea de posibilidades que en otro tipo de actividades si bien la magnitud de las cifras que entran en consideración: cincuenta millones de pernотaciones repartidas en esas más de 800.000 plazas hoteleras existentes y que suponen un quíntuplo de las explotadas hace diez años, aconsejan su adecuado procesamiento en orden a un acertado control de gestión. Y en el turismo, ésto no hará más que crecer.

El control es tanto más necesario, por cuanto los problemas adquieren una mayor envergadura, que dificulta progresivamente su solución al tener en cuenta la competencia de las organizaciones de viajes llevadas a cabo por Agencias de Viajes extranjeras que retienen buena parte de sus ingresos en los países de origen.

Sin embargo, el hecho de que las entradas de divisas por turismo financien la mitad de nuestra balanza comercial, concede una máxima delicadeza al problema, cuya solución ha de recurrir a todas las fuentes imaginables que la gestión moderna ofrece con el apoyo de la informática.

A mayor abundamiento, la calidad de nuestro turismo importado (77 dólares deja un turista en España, frente a los 104 de Francia o los 134 de Italia), aconseja un control muy severo sobre nuestra situación en un análisis beneficio-costes.

9. NUEVAS APLICACIONES POSIBLES

Toda la aportación de la informática a esta nueva ciencia que, en el fondo —querámoslo o no—, ha surgido y que es la ciencia del turismo, ha de ser tomada en consideración.

Es decir, hay que analizar hasta qué punto estamos nosotros en nuestras empresas turísticas, haciendo estudios de regresión y correlación estadística; aplicando métodos de simulación, por ejemplo, para la determinación de un Marketing-Mix ideal; hasta qué punto estamos considerando las empresas de turismo en esos términos, de lo que nuestros hijos llaman matemática moderna o sea en términos de teorías de conjunto. Y como nos estamos preparando para esos trabajos a realizar en el futuro.

Esto es viable en una empresa turística: en una compañía aérea, en un hotel. Son estas, empresas que se pueden representar en cálculo vectorial y en cálculo matricial y cuando empezamos a trabajar con estos apoyos es precisamente cuando el ordenador alcanza sus posibilidades y su justa dimensión. Incluso, la contabilidad, la contabilidad clásica de la partida doble, podemos operarla en cálculo matricial y tratarla así en ordenador.

De igual forma hay que aplicar toda la técnica del diseño de experimentos. Por ejemplo, hasta qué punto en una Agencia de Viajes influye el crear una nueva sucursal, el operar con un nuevo tipo de producción o de tráfico (1).

Para esto están los métodos de análisis de varianza y los métodos de los cuadrados latinos, para indicarnos hasta qué punto es representativo un incremento de clientela habido porque hemos tenido una sucursal nueva o nos hemos dedicado a un nuevo tipo de tráfico. La informática soslayará en estos casos los cálculos farragosos.

Todas las teorías de la nomografía, que llevan en el límite a una representación gráfica en ordenador, nos facilitarán el estudio de la incidencia en nuestra rentabilidad y en nuestros resultados, de un incremento de clientela española, etc.

En problemas de infraestructura de empresas turísticas, los problemas tienen mucha más envergadura. Muchas veces se dispone de una superficie para instalar una Agencia de Viajes. Sabemos la superficie y el tiempo mínimos para atender a un cliente, siendo este último parámetro función del tipo de clientela: billeteaje, turismo programado, turismo receptivo, etc. Conocemos los ingresos que esas

(1) En esta ocasión me refiero a ejemplos esencialmente del campo de las Agencias de Viajes, por haberme referido recientemente, bajo el título *Aviación y Hotelería* en estas mismas páginas, a ejemplos de la actividad hotelera principalmente.

diferentes producciones nos originan y pretendemos maximizar tales ingresos por hipótesis. Es el tipo de problemas que se denomina modelos de programación lineal y que se resuelven con ayuda de un ordenador, para así determinar la configuración de puestos de trabajo en la supuesta Agencia a instalar.

Cuando tenemos un contrato de tráfico receptivo —de esto sabemos mucho en España—, con la clásica Agencia de Viajes, sueca o americana, y resulta que, cuando llega el primer vuelo charter, todavía están los pintores decorando nuestros locales es, con frecuencia, porque ha faltado la utilización del conocido método «Pert», para llegar a determinar todas las etapas previas a la inauguración y nuestro eventual retraso, para arbitrar los medios necesarios de corrección a tiempo. De nuevo la informática ayuda.

Otro tipo de problemas, a nivel macroscópico esta vez, que va ligado a los «Inclusive Tour», es el que se presenta cuando tenemos una clientela potencial, digamos en Estados Unidos y tomamos en consideración sus posibilidades receptoras en la Costa del Sol o en las Islas Canarias.

¿Cuál es el máximo flujo que a través de las compañías que actualmente están operando el Atlántico Norte puede venir de un sitio a otro teniendo en cuenta las limitaciones de capacidad de cada una de ellas? El Algoritmo de Ford Fulkerson, que se resuelve con ayuda de un ordenador, nos facilita la solución de este problema.

La determinación de la rentabilidad interna de la inversión en un establecimiento turístico, implica el uso de estos equipos de oficina. Si es de una Agencia habrá que tener en cuenta el terreno, la construcción, la decoración, el equipo y mobiliario, y no solamente la superficie de los puestos de trabajo y despachos —pequeño error en el que a veces se cae— sino los servicios, vestíbulos, zonas comunes, etcétera. Este problema de actualización de costes es un problema de investigación operativa que se resuelve con ayuda de ordenador también.

El problema de la asignación de agentes vendedores a las distintas secciones de una Agencia, la determinación del número de puestos de trabajo para que no haya más clientes en espera de los pensados, la gestión de los stocks de títulos de transportes, bonos, etc., la renovación de determinados equipos e instalaciones suponen otras tan-

tas necesidades de aplicar, con ayuda de soportes informáticos, los métodos estocásticos adecuados para soslayar tales problemas.

En algunas ocasiones se puede adquirir la titularidad de un negocio, por ejemplo, de Agencia de Viajes, mediante la sumisión a una especie de concurso. En tales ocasiones puede uno intuitivamente ofrecer una cifra muy alta, cuando con la tercera parte hubiera bastado. Este tema de los concursos, como el de las subastas, se resuelve también por métodos matemáticos que requieren la ayuda de la informática.

En los problemas de las grandes decisiones, se recurre siempre a estas técnicas avanzadas de gestión, que requieren un ordenador. Así, en Bélgica, en el Instituto Politécnico de Mons, según mis noticias, se ha resuelto un modelo de investigación operativa por medio de un ordenador, que va determinando, en dos grandes ejes (sobre los que se representan, respectivamente, valores crecientes del coste de la estancia y grados de la actividad física, en un sentido y de apetencia de cultura en el otro sentido del otro eje), cómo se sitúan las grandes masas de turistas que pueden ir hacia un país. Quienes desean mucha actividad deportiva, a alto precio o a bajo precio. Poco deporte, pero en cambio, más «cosas» de tipo conciertos, etc., a un precio o a otro precio.

La programación dinámica, el álgebra de Boole y la teoría de juegos —que se apoyan en la informática—, ayudan a la elección de una campaña de publicidad adecuada cuando queremos lanzar la venta de un nuevo «producto» o maximizar una inversión en publicidad.

El análisis de nuestras ventas y la aplicación del método ABC, apoyados también en la informática, nos permitirán configurar con el soporte de la información disponible los estratos de clientela que más nos interesan.

El análisis del valor, es decir, la técnica norteamericana, que consiste en ver qué elementos se pueden eliminar de un producto turístico para poderlo, sin embargo, vender al mismo precio y que por su cuantificación requiere una gran cantidad de datos hace que solamente un ordenador pueda ayudar a aplicarlo.

Los árboles de decisiones, cuando estamos en una situación disyuntiva, nos permite cuantificar probabilísticamente nuestras decisio-

nes. Sin embargo, los forragosos cálculos que implican, aconsejan el uso de sistemas informáticos.

Los problemas de análisis marginal y de control presupuestario, requieren también tal soporte, que en efecto, es imprescindible para la determinación de los umbrales de rentabilidad y para los «feasability studies».

¿Cuántas veces se hacen presupuestos de la explotación de una red de Agencias de Viajes, sin tener en cuenta las diferencias entre una sucursal ubicada en zona de vacaciones y otra situada en una gran ciudad, en una capital como Madrid? ¿Cuántas veces se tienen en cuenta en estos estudios los distintos «ratios» de ingresos que, con respecto a la producción, suponen los diferentes tipos de billeteaje, los viajes «a forfait», el turismo programado, los bonos de hotel, los transfets, las excursiones, los alquileres de coches, los gastos de teléfono, etc. ? ¿Cómo se tiene en cuenta el valor de la «producción» ingresado con demora? ¿La adecuada relación entre los gastos fijos y los variables de una sucursal? Todo esto junto, que parece que es elemental, al quererlo tratar de verdad, con un mínimo de carácter científico y aplicarlo a la vida real, nos encontramos con que la cantidad de parámetros que hay que tener en cuenta, hace prácticamente imposible el llevarlo a cabo si se tiene el apoyo de unos medios, de los cuales hoy disponemos, que se llaman los medios informáticos.

Los Bancos de Datos Turísticos constituirán una base insospechada para determinados procesados, que facilitarán consecuencias y que bien utilizados, aumentarán rentabilidades.

Todo ello se verá favorecido a medida que siga disminuyendo el coste por tratamiento de cada «bit» o unidad de información.

De cuanto prece, se deduce, por otra parte, las necesidades de personal que el manejo de estos equipos y el planteamiento de estos nuevos problemas va a suponer. Allí, radican muy posiblemente las múltiples nuevas dedicaciones de los profesionales procedentes de las Escuelas de Turismo y de los Estudios de Informática.

10. CONCLUSION

En resumen, si bien la reserva de plazas era un problema que no tenía otra solución que el ordenador, cuando nos hemos puesto a ma-

nejar los Jumbos-jets y los miles de millones de viajeros-kilómetros que hoy se manejan en cualquier medio de transporte, resulta que la informática es también necesaria para la gestión normal del personal, de la contabilidad, etc.

Pero es mucho más necesaria y lo será mucho más en el futuro, para poder resolver problemas, que sin la máquina no se podrían, en ninguna forma soslayar. Para resolver problemas que solamente los criterios cuantitativos, que dan los sistemas informáticos, pueden aportar al tratar los aspectos del turismo, según la teoría de sistemas.

Para ese famoso año 2000, nos vamos a ver, sobre todo en nuestro país, cada día más necesitados de aportar un carácter científico y académico —repito la expresión, científico y académico— a los problemas del turismo.

Este ha dejado de ser una empresa artesana. El que se mantenga en esa línea morirá irreversiblemente. Solamente llevándolo con criterios racionales, cuantitativos, con la frialdad que se llevan las industrias, que no son la primera industria exportadora del país — que es el turismo— podremos salir adelante.

De hecho, el ocio, será en su día, un creciente imperio del consumo y el día de mañana, las necesidades inmateriales serán más necesarias que las del consumo material, llevadas a efecto dentro de nuestra cultura. En un mundo con fines de semana de tres días y tres meses de vacaciones por año, con una población de vida media más larga y con una jubilación gradualmente adelantada, el turismo constituirá una posibilidad creciente. España, con sus lugares de interés a conservar, con sus bellezas artísticas y sus tradiciones, con su clima y con el carácter de sus ciudadanos, seguirá siendo un punto fuerte en el reto del turismo; sobre todo si elevamos el nivel, poniendo énfasis en crear las nuevas posibilidades de encuentro de culturas que implicamos y en la oferta que representamos de una mezcla de trabajo y ocio, que debe permitirnos llevar a cabo algo más que las inversiones hoteleras y la oferta de unos servicios.

Dentro de ello, tendremos por lo menos, que dejar al hombre que elija un mínimo de circunstancias para su turismo y distracciones, que apunte lo que él quiere. Que no le forcemos por nuestros medios publicitarios a ir a donde nosotros le queramos llevar, y en cambio

—como serán muchos— sí que la informática hará falta para poder complacer al hombre en todos esos deseos así manifestados.

Habrà que reorganizar las estructuras para conseguir una participación más realista como respuesta a las exigencias de la complejidad de los problemas actuales, como los que hemos indicado, sin lo cual, ningún perfeccionamiento en los ordenadores ni en sus posibilidades, aportará una solución.

Porque la técnica informática consigue mucho, pero en todo caso, ignora el sentido de los valores; le faltan criterios para decidir si el progreso que permite, de hecho —conocer en un minuto un vuelo que se había anulado en el minuto anterior—, está adaptado o no a la dignidad del hombre. Porque en el mundo es menester que, a pesar de los ordenadores, se siga dando preminencia a las necesidades personales, frente a las de orden exclusivamente funcional.

El vivir como un hombre libre todos sabemos que no es fácil, ahora que estamos condicionados, sobre todo por tantas y tantas limitaciones. Pero es necesario que nos tomemos a nosotros mismos en serio y que hagamos que cada uno de nuestros clientes de ferrocarril, de avión, de hotel, de Agencias de Viajes, se tome a sí mismo en serio; de forma que simplifiquemos un poco nuestros problemas, para que recuperemos nuestra capacidad de reflexión: para que todo el mundo pueda reflexionar sobre dónde quiere tomarse vacaciones, ya que no puede reflexionar sobre dónde va a aparcar o a qué cine va a ir, o dónde va a trabajar. Por lo menos que pueda reflexionar, libremente, sobre donde va a tomar sus vacaciones, para que los valores humanos se vean reforzados y considerados con mayor convicción y que el ritmo de vida recupere su moderación.

Tenemos, por tanto, en todos los órdenes del mundo del turismo, mucho que hacer en este aspecto de la aplicación de los ordenadores en este equilibrio difícil entre la libertad del ciudadano que coja unas vacaciones y las obligaciones que nos impondrá la máquina.

R E S U M E

LUIS-ALBERTO PETIT HERRERA: *L'informatique et le tourisme du futur.*

L'auteur, après avoir expliqué des notions de base sur le fonctionnement des ordonnateurs: leur structure, le dialogue avec ces machines et les possibilités de leur programmation, informe sur quelques applications spécifiques de l'Informatique au monde du Tourisme. Dans cet article on contemple concrètement les applications aux réserves de places aussi bien au chemin de fer qu'aux compagnies aériennes et hôtels. Cet étude comprend aussi les applications de l'ordonnateur à la demande touristique et aux problèmes de gestion de nos entreprises touristiques. Mais peut-être la partie plus incisive de ces lignes consiste dans l'aportation de Luis-Alberto Petit Herrera aux applications qu'aura dans le futur l'Informatique en considérant une série d'applications de celles que jusqu'à présent on a peu parlé en Espagne surtout dans le secteur des Agences de Voyages, et qui se dérivent essentiellement de l'application des méthodologies de l'investigation opérative au tourisme.

S U M M A R Y

LUIS-ALBERTO PETIT HERRERA: *Computer Programming and Tourism of the Future.*

The author, after explaining some basic ideas about the functioning of computers: their structure, the different computer languages used in their programming and various programmes which they can carry out, analyses a number of methods of applying Computer Programming techniques specifically to the world of tourism. In particular, the article contemplates the possibility of using computers in the reservation of railway and plane seats, and in booking hotel rooms. The study also considers the utilisation of computers in all matters relating to the demand for tourism, and mentions their potential contribution to solving management problems in our tourist enterprises. But perhaps the most incisive observation made by Luis-Alberto Petit Herrera concerns the future role of Computers Programming. He discusses a series of viable applications, of which little mention has as yet been made in Spain, stressing particularly the potential use of Computer Programming by Travel Agencies. These techniques are derived essentially from applying operative methodologies of investigation to the requirements of the tourist sector.

ZUSAMMENFASSUNG

LUIS-ALBERTO PETIT HERRERA: *Datenverarbeitung und Fremdenverkehr der Zukunft.*

Der Verfasser erklärt einleitend die Grundlagen der Funktionstechnik für Computer: ihre Struktur, den Dialog mit diesen Maschinen, die Programmierungsmöglichkeiten und einige spezifische Anwendungsmöglichkeiten der Datenverarbeitung für die Welt des Fremdenverkehrs. In diesem Artikel werden konkret die Reservierungsmöglichkeiten für Bahn, Flugweise und Hotelunterkünfte in Betracht gezogen. Es werden auch die Anwendungsmöglichkeiten des Computers in Bezug Nachfrage im Fremdenverkehr und Betreibung von Reisebüros untersucht. Aber wahrscheinlich ist der wichtigste Teil dieser Zeilen der Beitrag des Verfassers Luis Alberto Petit Herrera seine Betrachtung über die Anwendung der Datenverarbeitung für die Zukunft, Anwendungen von denen bisher in Spanien wenig die Rede war und die sich hauptsächlich auf Reisebüros beziehen. Es handelt sich dabei um Methodologie in der operativen Fremdenverkehrsforschung.