**14.-MODELO DE DATOS**

Es una definición lógica, independiente y abstracta de los objetos, operadores y demás que en conjunto constituyen la máquina abstracta con la que interactúan los usuarios. Los objetos nos permiten modelar la estructura de los datos. Los operadores nos permiten modelar su comportamiento. Entonces, de manera útil, podemos distinguir al modelo de su implementación:

■La implementación de determinado modelo de datos es una realización física, en una máquina real, de los componentes de la máquina abstracta que en conjunto constituyen ese modelo. Resumiendo: El modelo es aquello que los usuarios tienen que conocer; la implementación es lo que los usuarios no tienen que conocer. Nota: Como puede ver, la distinción entre modelo e implementación es en realidad sólo un caso especial (uno muy importante) de la conocida distinción entre lógico y físico. Sin embargo, por desgracia muchos de los sistemas de bases de datos actuales (incluso aquellos que dicen ser relaciónales) no hacen estas distinciones con tanta claridad como debieran. De hecho, parece no haber un buen entendimiento de estas distinciones y de la importancia de hacerlas. Como con-secuencia, a menudo hay una brecha entre los principios de las bases de datos (la forma en que los sistemas de bases de datos deberían funcionar) y la práctica de las bases de datos (la forma en que realmente funcionan). En este libro nos enfocamos principalmente en los principios; aun-que es justo advertirle que cuando comience a utilizar un producto comercial, podría llevarse algunas sorpresas desagradables. Para concluir esta sección, debemos mencionar el hecho de que en realidad el término mo-delo de datos es utilizado en la literatura con dos significados muy distintos. El primero es como se describió anteriormente. El segundo es como un modelo de los datos persistentes de alguna empresa en particular (por ejemplo, la compañía manufacturera KnowWare Inc. que mencionamos anteriormente en esta sección). La diferencia entre ambos significados puede ser caracterizada como sigue:

■En el primer sentido, un modelo de datos es como un lenguaje de programación (aunque en cierto modo abstracto) cuyos elementos pueden ser usados para resolver una amplia variedad de problemas específicos, pero que en sí y por sí mismos no tienen una conexión directa con ninguno de estos problemas específicos.

■En el segundo sentido, un modelo de datos es como un programa específico escrito en es el lenguaje. En otras palabras, un modelo de datos que toma las características que ofrece algún modelo como el primero y las aplica a cierto problema específico. Puede ser visto como una aplicación específica de algún modelo con el primer significado. De aquí en adelante, en este libro usaremos el término modelo de datos sólo en el primer sentido, excepto cuando se indique lo contrario.

(Date C J, 2001, pág. 36)