

## INDICE

|   |      |
|---|------|
| Prefacio  | XIII |
| Agradecimientos   | XV   |
| <b>1. Introducción</b>  | 1    |
| Sistemas de gestión de bases de datos                             | 1    |
| Aplicaciones actuales en la tecnología de bases de datos          | 6    |
| Sistemas de gestión de bases de datos orientados a objetos        | 7    |
| Una mirada al pasado  | 8    |
| Organización del libro  | 9    |
| Notas bibliográficas  | 10   |
| <b>2. Modelos de datos Orientados a Objetos</b>                   | 13   |
| Conceptos básicos   | 14   |
| Extensiones semánticas  | 37   |
| El modelo de datos de GemStone                                    | 44   |
| El modelo de datos de O <sub>2</sub>                              | 57   |
| El modelo de datos de Iris  | 71   |
| Sumario   | 79   |
| Notas bibliográficas  | 80   |
| <b>3. Lenguaje de Consulta</b>                                    | 81   |
| Características de los lenguajes de consulta orientados a objetos | 83   |
| Un lenguaje tipo SQL  | 88   |
| Los lenguajes de GemStone, Iris y O <sub>2</sub>                  | 94   |
| Notas bibliográficas  | 97   |
| <b>4. Versiones</b>   | 99   |
| Conceptos básicos   | 100  |
| El modelo de ORION  | 104  |
| Modelos propuestos  | 114  |
| Notas bibliográficas  | 120  |
| <b>5. Evolución</b>   | 123  |
| Evolución de esquemas   | 123  |
| Evolución de instancias   | 140  |
| Evolución en GemStone, O <sub>2</sub> e Iris                      | 142  |
| Notas bibliográficas  | 146  |
| <b>6. Autorización</b>  | 149  |
| Introducción a los mecanismos de autorización                     | 150  |
| Definiciones formales de los conceptos básicos                    | 155  |
| Reglas de derivación  | 161  |
| Aplicación al modelo de datos orientados a objetos                | 169  |
| Autorización en GemStone  | 175  |
| Notas bibliográficas  | 178  |
| <b>7. Procesamiento de Consultas</b>                              | 181  |
| Introducción  | 181  |
| Recorrido de los nodos en un grafo de consulta                    | 186  |
| Modelos de costos   | 194  |
| Notas bibliográficas  | 201  |
| <b>8. Técnicas de Almacenamiento y de Indexación (Indización)</b> | 203  |
| Técnicas de almacenamiento para los SGBD relacionales             | 203  |
| Técnicas de almacenamiento para los objetos                       | 205  |

|  |            |
|--|------------|
| Técnicas de agrupamiento   | 208        |
| Técnicas de indexación para los SGBDOO                                   | 211        |
| Identificadores de objetos   | 229        |
| Swizzling  | 231        |
| Notas bibliográficas   | 232        |
| <b>9. Sistemas</b>   | <b>235</b> |
| GemStone   | 235        |
| Iris   | 237        |
| ObjectStore  | 239        |
| O <sub>2</sub>   | 240        |
| ORION  | 242        |
| Vbase  | 243        |
| Notas bibliográficas   | 245        |
| Apéndice 1. Definición de covarianza y contravarianza                    | 247        |
| Apéndice 2. Formulación de los parámetros derivados del modelo de costos | 249        |
| Sumario. Conclusiones y desarrollo futuros                               | 253        |
| Bibliografía   | 257        |
| Vocabulario técnico bilingüe   | 267        |
| Índice analítico   | 271        |