

# ÍNDICE SISTEMÁTICO

	<u>PÁGINA</u>
Sumario .....	5
Prólogo .....	7
<b>Unidad didáctica 1.</b> Introducción a la interacción persona-ordenador .....	<b>11</b>
Objetivos de la Unidad .....	12
1. Introducción .....	13
2. Disciplinas que contribuyen a la interacción persona-ordenador .....	14
3. Usabilidad .....	17
3.1. Atributos de usabilidad .....	18
3.2. ¿Por qué ocuparse de la usabilidad? .....	21
4. Experiencia del usuario: un concepto ampliado de usabilidad .....	23
5. Diseño para todos .....	25
6. Elementos clave para el diseño de la interacción .....	28

Conceptos básicos a retener .....	30
Actividades de autocomprobación .....	30
Ejercicios voluntarios .....	34
Referencias bibliográficas .....	35
<b>Unidad didáctica 2. Diseño centrado en el usuario .....</b>	<b>37</b>
Objetivos de la Unidad .....	39
1. Características del diseño centrado en el usuario .....	40
1.1. Implicación activa de usuarios .....	40
1.2. Comprensión de los requisitos de usuario y sus tareas .....	42
1.3. Asignación de funciones entre los usuarios y la tecnología .....	43
1.4. Proceso iterativo .....	44
1.5. Diseño multidisciplinar .....	45
2. Proceso de diseño centrado en el usuario .....	46
3. Comprender y especificar el contexto de uso .....	47
4. Especificar los requisitos de usuario y organizacionales .....	49
5. Producir soluciones de diseño .....	50
5.1. Prototipado .....	50
6. Evaluar el diseño .....	53
7. Mitos sobre usabilidad .....	54
7.1. La usabilidad y la interfaz de usuario .....	55
Conceptos básicos a retener .....	58
Actividades de autocomprobación .....	58
Ejercicios voluntarios .....	62
Referencias bibliográficas .....	62
<b>Unidad didáctica 3. Factores humanos .....</b>	<b>65</b>
Objetivos de la Unidad .....	67

1. Introducción .....	68
2. Psicología cognitiva .....	69
3. El modelo de procesamiento humano .....	69
4. La percepción .....	71
4.1. La percepción visual .....	72
4.1.1. El color y el brillo .....	73
4.1.2. El tamaño, la profundidad y el ángulo visual .....	75
4.1.3. Organización de objetos .....	75
4.2. Percepción y atención .....	78
5. La memoria y los modelos mentales .....	79
5.1. La memoria sensorial .....	79
5.2. La memoria de trabajo .....	80
5.3. La memoria de largo plazo .....	82
5.4. Representación del conocimiento y modelos mentales .....	85
6. La ergonomía .....	86
7. Los errores humanos .....	87
Conceptos básicos a retener .....	89
Actividades de autocomprobación .....	89
Ejercicios voluntarios .....	93
Referencias bibliográficas .....	93
<b>Unidad didáctica 4. Accesibilidad y diseño para todos .....</b>	<b>95</b>
Objetivos de la Unidad .....	97
1. El reto de la diversidad .....	98
1.1. La diversidad humana .....	98
1.2. La diversidad tecnológica .....	105
1.2.1. Diversidad tecnológica en el acceso a la web .....	106
1.2.2. Diversidad tecnológica en la lectura de un periódico .....	107
1.3. El concepto de discapacidad .....	109
1.4. Los frutos de la diversidad .....	110
1.5. Estrategias para afrontar la diversidad .....	111

2. El diseño para todos .....	112
2.1. Uso equiparable .....	114
2.2. Uso flexible .....	114
2.3. Simple e intuitivo .....	115
2.4. Información perceptible .....	115
2.5. Con tolerancia al error .....	116
2.6. Que exija poco esfuerzo físico .....	116
2.7. Tamaño y espacio para el acceso y uso .....	117
3. Las tecnologías de apoyo .....	117
4. La accesibilidad en un dominio: la web .....	118
4.1. Importancia de la web .....	118
4.2. Pautas de accesibilidad en la web .....	119
4.3. Evaluación de accesibilidad web .....	121
5. Legislación y normativa sobre accesibilidad y las tecnologías de la información y la comunicación .....	122
5.1. Legislación de ámbito general .....	123
5.2. Legislación específica sobre accesibilidad TIC .....	125
5.3. Normas técnicas .....	127
Conceptos básicos a retener .....	129
Actividades de autocomprobación .....	130
Ejercicios voluntarios .....	134
Referencias bibliográficas .....	135
<b>Unidad didáctica 5. Estilos y paradigmas de interacción .....</b>	<b>139</b>
Objetivos de la Unidad .....	141
1. Interacción, estilos y paradigmas .....	142
2. Estilos de interacción .....	143
2.1. Lenguajes de órdenes .....	144
2.2. Menús, formularios y cuadros de diálogo .....	145
2.3. Manipulación directa .....	148
2.3.1. Ventanas, iconos, menús y punteros .....	149
2.3.2. Entornos tridimensionales .....	150

2.4. Multimedia y navegación web .....	151
2.5. Interacción por voz y lenguaje natural .....	153
2.6. Interacción gestual .....	155
3. Comparación entre estilos de interacción .....	157
4. Paradigmas de interacción .....	158
4.1. El ordenador personal .....	158
4.1.1. Interacción asistida .....	159
4.2. Computación ubicua .....	160
4.2.1. Interacción móvil y vestible .....	161
4.2.2. Interacción colaborativa .....	162
4.2.3. Interacción tangible .....	163
4.3. Realidad virtual .....	164
4.4. Realidad aumentada .....	166
5. Comparación entre paradigmas de interacción .....	168
Conceptos básicos a retener .....	170
Actividades de autocomprobación .....	170
Ejercicios voluntarios .....	173
Referencias bibliográficas .....	174
<b>Unidad didáctica 6. Dispositivos de interacción .....</b>	<b>177</b>
Objetivos de la Unidad .....	179
1. Introducción .....	180
2. Teclados .....	181
3. Dispositivos señaladores .....	182
3.1. Ratón .....	184
3.2. Trackball .....	184
3.3. Joystick .....	184
3.4. Tableta gráfica .....	185
3.5. Seguimiento ocular y corporal .....	186
3.6. Guante de datos .....	186

4. Pantallas .....	186
4.1. Pantallas táctiles .....	188
4.1.1. Pantallas táctiles resistivas .....	189
4.1.2. Pantallas táctiles capacitivas .....	189
5. Teléfonos móviles .....	190
5.1. iPhone .....	191
6. Dispositivos para usuarios con necesidades especiales .....	193
6.1. Productos de apoyo para personas ciegas .....	193
6.2. Productos de apoyo para personas con resto de visión .....	194
6.3. Productos de apoyo para personas con diversidad de movilidad o destreza .....	195
6.4. Productos de apoyo para personas con diversidad cognitiva o del lenguaje .....	196
7. Mesas interactivas .....	197
8. Dispositivos hápticos .....	197
9. Cascos .....	198
10. Dispositivos dedicados .....	199
Conceptos básicos a retener .....	201
Actividades de autocomprobación .....	201
Ejercicios voluntarios .....	204
Referencias bibliográficas .....	205
<b>Unidad didáctica 7. Análisis de usuarios y tareas .....</b>	<b>207</b>
Objetivos de la Unidad .....	208
1. Especificación del contexto de uso .....	209
2. Análisis competitivo .....	211
3. Análisis de usuarios .....	212
3.1. Técnicas de no observación .....	215
3.2. Técnica personas .....	217
3.3. Modelo estructurado de roles de usuario .....	219

4. Análisis de tareas .....	223
4.1. Observación etnográfica .....	224
4.2. Estudio contextual .....	226
4.3. Análisis de tareas jerárquico .....	229
4.4. Diagramas de afinidad .....	231
5. Análisis del entorno .....	233
Conceptos básicos a retener .....	236
Actividades de autocomprobación .....	236
Ejercicios voluntarios .....	240
Referencias bibliográficas .....	240
<b>Unidad didáctica 8. Diseño de la interacción .....</b>	<b>243</b>
Objetivos de la Unidad .....	245
1. Contextos de interacción .....	246
1.1. Número de espacios de interacción .....	247
1.2. Contenidos de los espacios de interacción .....	248
2. Mapa de navegación .....	249
3. Card sorting .....	250
4. Diseño visual .....	252
4.1. Simplicidad .....	252
4.2. Proximidad.....	254
4.3. Alineación.....	255
4.4. Repetición .....	255
4.5. Contraste.....	256
4.6. Tipografía, tipos, fuentes y texto .....	258
4.7. Color .....	260
4.8. Cuadrícula .....	261
4.9. Iconos .....	262
5. Consideraciones acerca del diseño de menús .....	264

6. Patrones de navegación .....	265
6.1. Puntos claros de entrada .....	266
6.1.1. Qué es .....	266
6.1.2. Cuándo se usa .....	266
6.1.3. Por qué se usa .....	266
6.1.4. Cómo se hace .....	267
6.1.5. Ejemplos .....	267
6.2. Navegación global .....	268
6.2.1. Qué es .....	268
6.2.2. Cuándo se usa .....	269
6.2.3. Por qué se usa .....	269
6.2.4. Cómo se hace .....	269
6.2.5. Ejemplo .....	269
6.3. Mapa de secuencia .....	270
6.3.1. Qué es .....	270
6.3.2. Cuándo se usa .....	270
6.3.3. Por qué se usa .....	270
6.3.4. Cómo se hace .....	271
6.3.5. Ejemplo .....	271
6.4. Migas de pan .....	272
6.4.1. Qué es .....	272
6.4.2. Cuándo se usa .....	272
6.4.3. Por qué se usa .....	272
6.4.4. Cómo se hace .....	272
6.4.5. Ejemplo .....	273
Conceptos básicos a retener .....	274
Actividades de autocomprobación .....	274
Ejercicios voluntarios .....	277
Referencias bibliográficas .....	278
<b>Unidad didáctica 9. Guías de diseño de la interacción .....</b>	<b>281</b>
Objetivos de la Unidad .....	283



1. Introducción .....	284
2. Enfoque general .....	285
2.1. Control del usuario y libertad de acción .....	285
2.2. Consistencia y estándares .....	287
2.2.1. Sintaxis de entrada consistente .....	288
2.2.2. Lenguaje y gráficos consistentes .....	290
2.2.3. Consistencia funcional .....	291
2.3. Favorecer reconocimiento sobre recuerdo .....	291
2.4. Flexibilidad y eficiencia en uso .....	292
3. Información mostrada al usuario .....	294
3.1. Visibilidad del estado del sistema .....	294
3.2. Conexión entre el sistema y el mundo real .....	296
3.2.1. Metáforas .....	297
4. Diseño .....	297
4.1. Diseño estético y minimalista .....	297
5. Errores y ayuda .....	298
5.1. Prevención de errores .....	298
5.2. Ayudar a los usuarios a reconocer, diagnosticar y recuperarse de los errores .....	299
5.3. Ayuda y documentación .....	300
Conceptos básicos a retener .....	302
Actividades de autocomprobación .....	303
Ejercicios voluntarios .....	306
Referencias bibliográficas .....	307
<b>Unidad didáctica 10. Evaluación de la usabilidad .....</b>	<b>309</b>
Objetivos de la Unidad .....	311
1. Test de usabilidad .....	313
1.1. Planificación .....	314
1.2. Variantes .....	318
1.2.1. Medición del rendimiento .....	318

1.2.2. Protocolo de «pensar en voz alta» .....	319
1.2.3. Codescubrimiento .....	321
1.2.4. Test retrospectivo .....	321
1.3. Informe de los resultados .....	321
1.4. Diferencias con test beta .....	322
2. Evaluación por expertos .....	323
2.1. Evaluación heurística .....	323
2.2. Recorrido cognitivo .....	324
2.3. Recorrido pluralístico .....	325
3. Evaluación de sistemas instalados .....	326
3.1. Registro del uso .....	326
3.2. Realimentación de los usuarios .....	327
3.3. Focus groups .....	327
4. Cuestionarios, encuestas y entrevistas .....	328
4.1. Tipos de preguntas .....	330
4.2. Entrevistas .....	332
5. Laboratorios de usabilidad .....	333
Conceptos básicos a retener .....	335
Actividades de autocomprobación .....	335
Ejercicios voluntarios .....	339
Referencias bibliográficas .....	339