

Smalltalks 2007

Instancias y Clases en la Iniciación a Objetos



Trabas en la Comprensión

- Confusión entre mensaje y función / procedimiento
- Confusión entre instancia y clase
- Dificultad para ver variables como referencias
- Dificultad para visualizar el grafo de objetos

Trabas - observación general

- A los alumnos que vienen de trabajar con el paradigma procedural no les es natural interactuar con un entorno que evoluciona dinámicamente.
 - Están más acostumbrados a escribir código estático

Concepto de clase - cómo y cuándo

- Aparecen problemas si se presenta como concepto inicial
 - Se hace necesario introducir muchos conceptos para poder tener una experiencia de interacción concreta con un entorno.
 - Se fomenta la confusión entre instancia y clase.

Concepto de clase - si se presenta al principio

- Complica la curva inicial de aprendizaje
- Desvía la atención de los conceptos centrales: objeto - mensaje

Mitigación - aspectos del trabajo

- Orden de exposición de los temas.
- Prácticas en la exposición.
- Herramientas que dan soporte al enfoque buscado.

Mitigación - orden de exposición

- Presentar al principio una versión del paradigma similar a la basada en prototipos.
 - El código se asocia a objetos individuales.
 - Compartir código mediante la clonación.

Mitigación - orden de exposición - ventajas

- Comenzar a interactuar con un entorno Smalltalk más rápidamente.
- Focalizar en los conceptos centrales del paradigma.
- Presentar muy tempranamente ejemplos de polimorfismo.

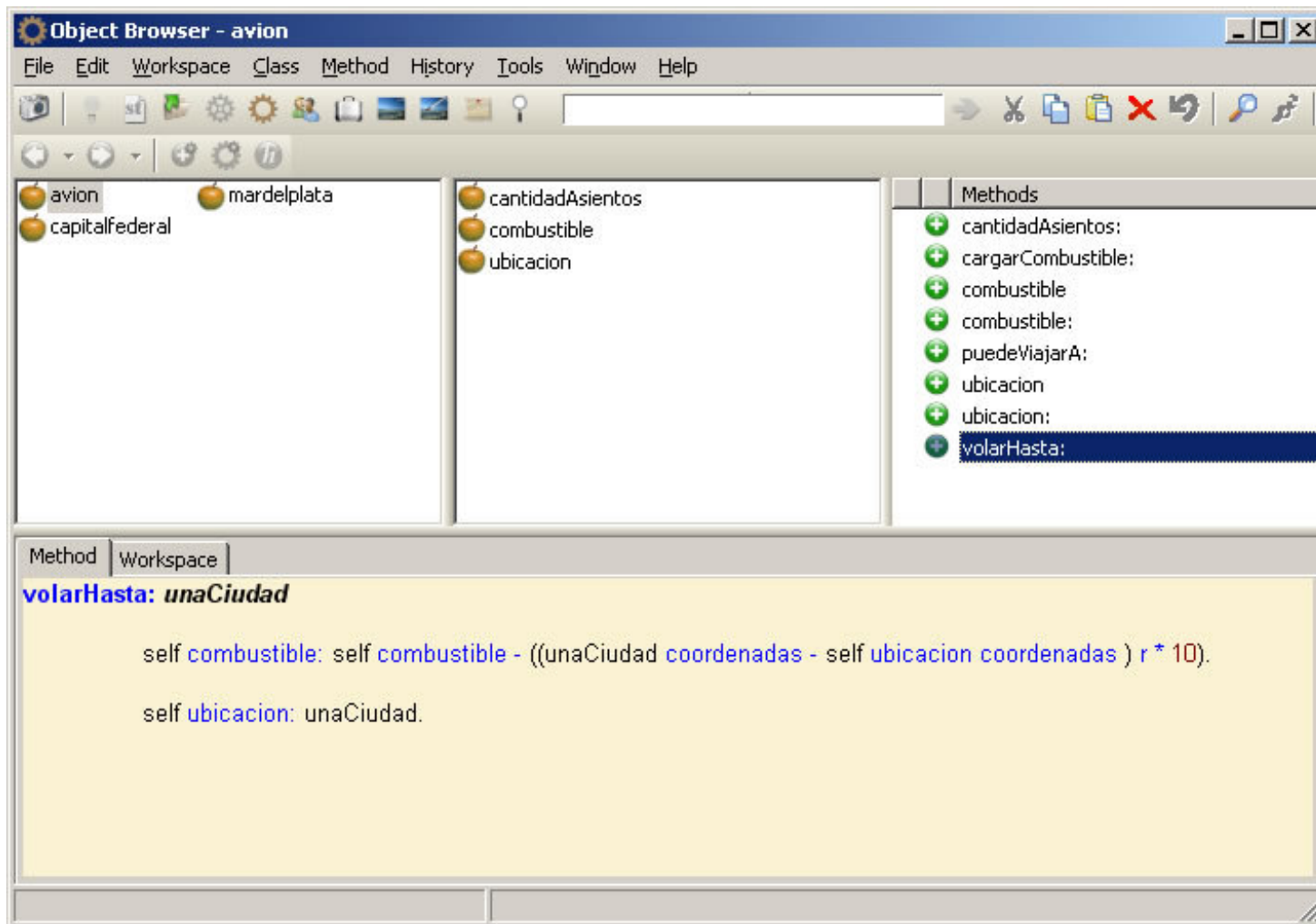
Mitigación - herramientas

- Object Browser - entorno centrado en instancias.
 - extensión para Dolphin X6
 - similar a un Class Browser, definiendo objetos con métodos y variables.
 - incluye un workspace que reconoce los objetos definidos.

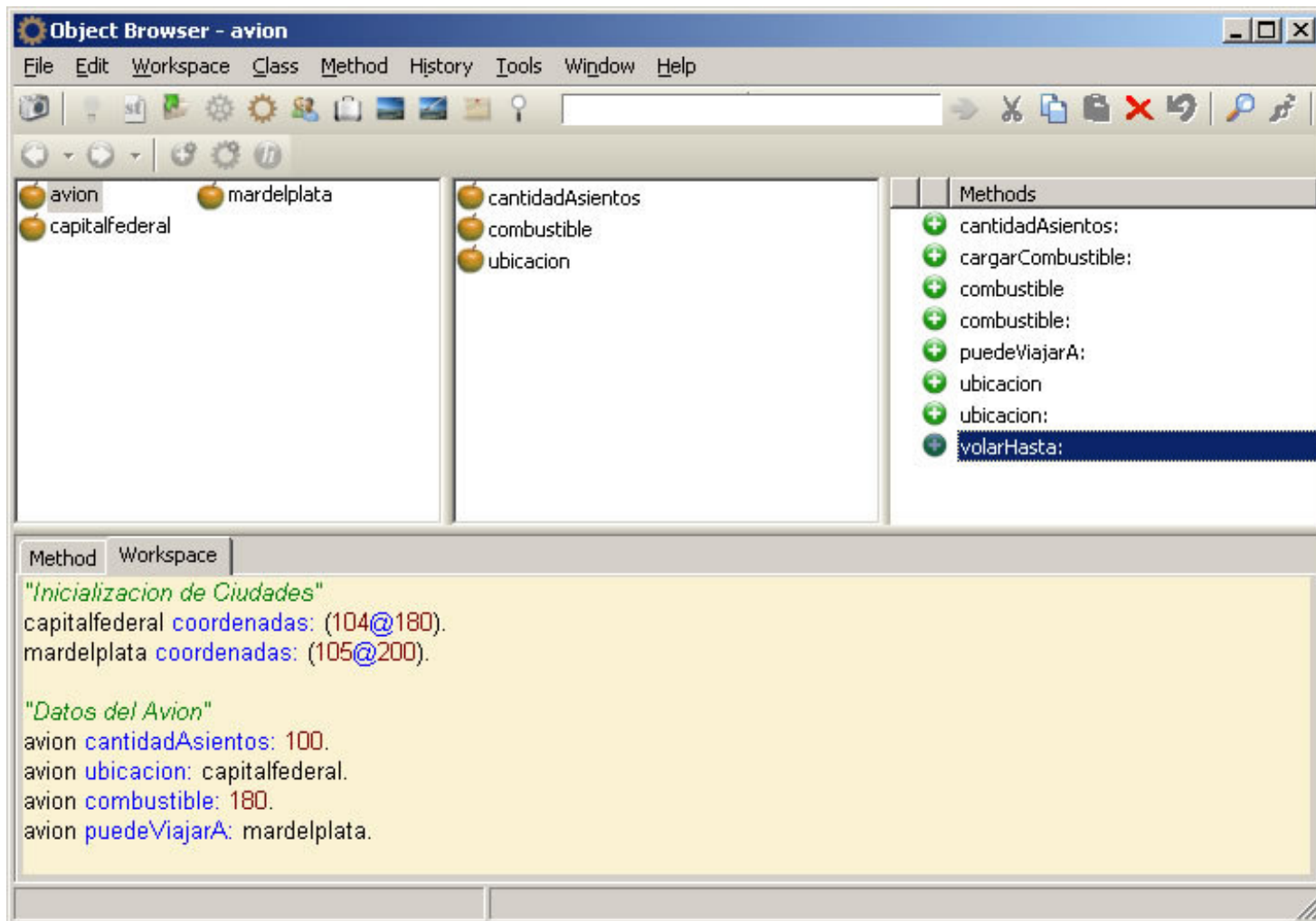
Object Browser - acceso



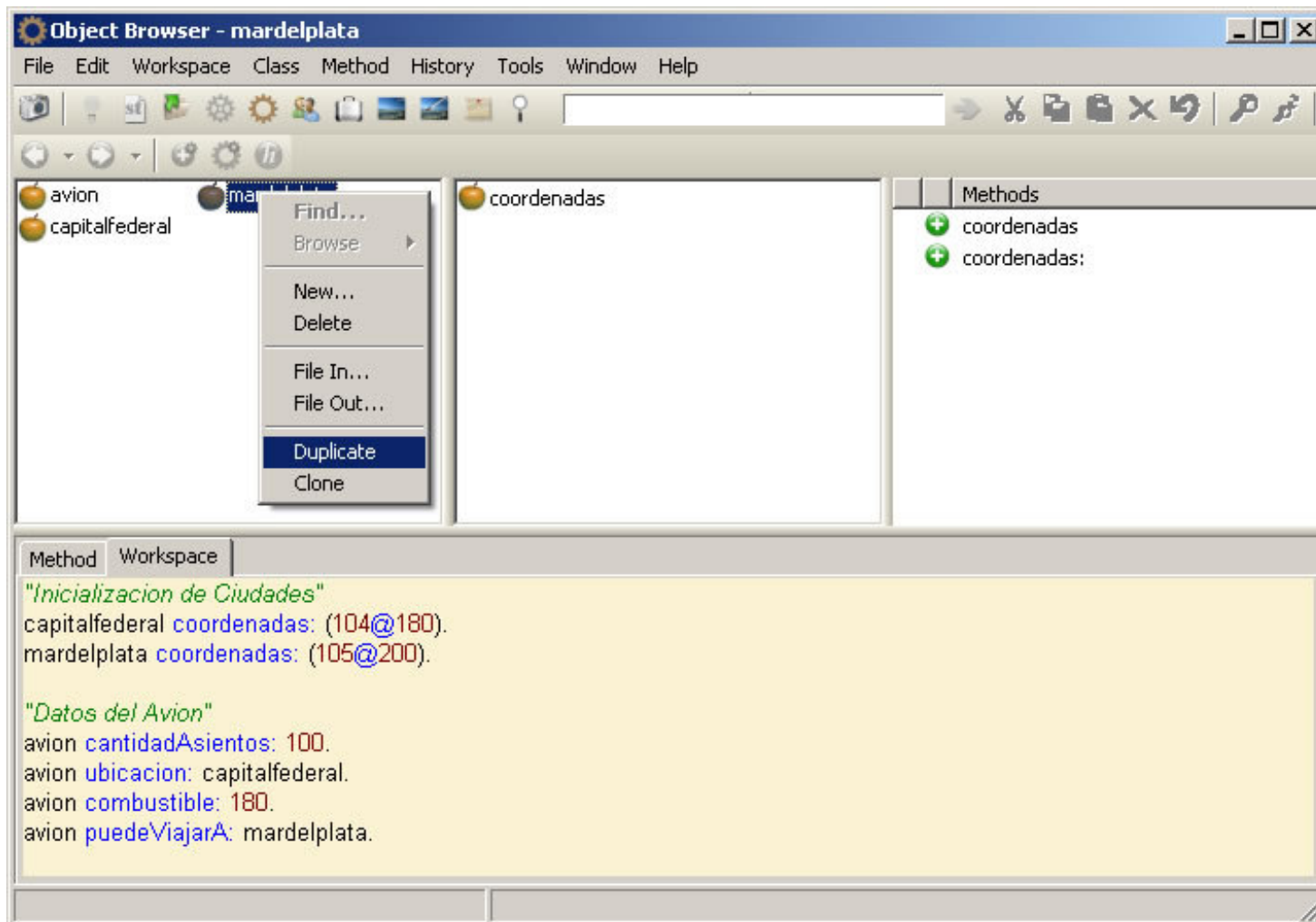
Object Browser - edición de un objeto



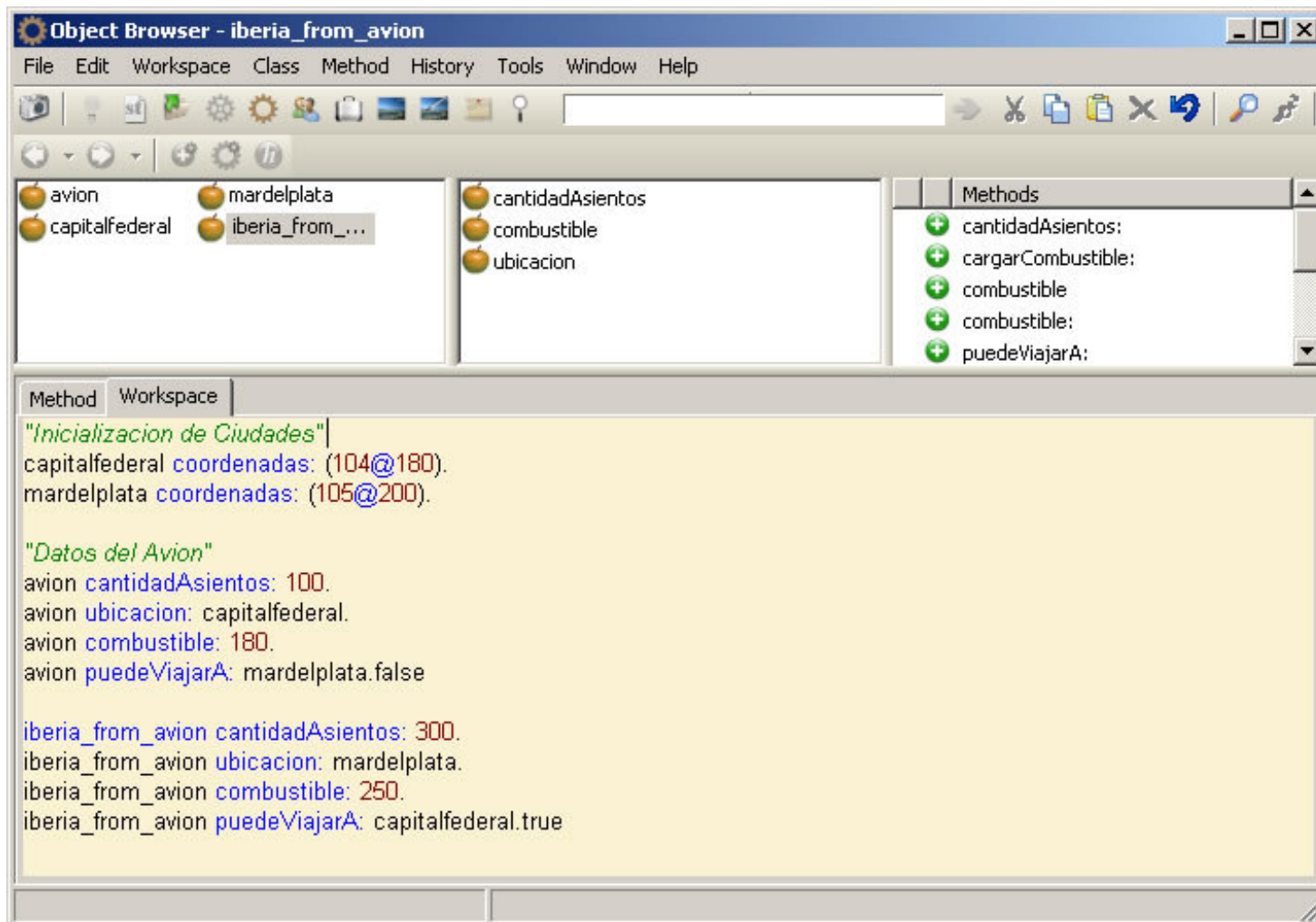
Object Browser - workspace



Object Browser - acciones



Object Browser - clonación



The screenshot shows the Object Browser window for a project named "iberia_from_avion". The interface includes a menu bar (File, Edit, Workspace, Class, Method, History, Tools, Window, Help), a toolbar, and a main workspace. The workspace is divided into three panes: a tree view on the left, a list of attributes in the middle, and a list of methods on the right.

Tree View:

- avion
 - capitalfederal
 - mardelplata
 - iberia_from_...

Attributes:

- cantidadAsientos
- combustible
- ubicacion

Methods:

- cantidadAsientos:
- cargarCombustible:
- combustible
- combustible:
- puedeViajarA:

Workspace:

Method | Workspace

"Inicializacion de Ciudades"

capitalfederal coordenadas: (104@180).
mardelplata coordenadas: (105@200).

"Datos del Avion"

avion cantidadAsientos: 100.
avion ubicacion: capitalfederal.
avion combustible: 180.
avion puedeViajarA: mardelplata.false

iberia_from_avion cantidadAsientos: 300.
iberia_from_avion ubicacion: mardelplata.
iberia_from_avion combustible: 250.
iberia_from_avion puedeViajarA: capitalfederal.true

Mitigación - prácticas

- Reforzar el trabajo con aspectos dinámicos
 - Uso inicial del entorno centrado en instancias.
 - Hincapié en el grafo de objetos.
 - Destacar como concepto el envío del mensaje, por encima del método.

Resultados

- Pudimos aumentar al mismo tiempo complejidad y porcentaje de aprobación en parciales.
- Se hace más sencillo despegar el polimorfismo de la herencia.

Otras herramientas

- Framework de UI desde descripciones (enfoque declarativo).
- Trabajo futuro: visualizador del grafo de objetos en vivo.