

Definición de Rich Internet Applications a través de Modelos de Dominio Específico

**Rivero, José Matías
Buzzo, Marcos Hernán**

Rich Internet Applications

- Definición
 - Aplicaciones web que poseen características y funcionalidades presentes en aplicaciones tradicionales de escritorio.
 - Intermedio entre aplicaciones web tradicionales (*thin-client*) y aplicaciones de escritorio (*fat-client*)

Rich Internet Applications

- Motivación: problemáticas de las aplicaciones web tradicionales
 - Navegación necesaria para:
 - Representar flujos de trabajo
 - Navegar información estructurada
 - Implementar UIs complejas
 - Resultado
 - Más tráfico entre cliente y servidor
 - Mayor carga de trabajo en el server-side
 - Menor tiempo de respuesta en la faceta cliente.

Rich Internet Applications

- Características principales
 - Variante de la arquitectura cliente-servidor
 - Se ejecutan sobre una plataforma, runtime o máquina virtual en el cliente
 - Funciona como *sandbox*, incrementando la seguridad
 - Provee portabilidad entre plataformas de ejecución
 - Utilizan Internet como medio de distribución e instalación
 - Aspectos novedosos y de interés en la actualidad
 - Capacidad para ejecutarse *offline*
 - *Server-push*

Rich Internet Applications

- Capacidades que las diferencian de las aplicaciones web tradicionales
 - Ejecución parcial en el client-side
 - Interfaz de usuario
 - Modificación sin intervención del servidor
 - Captura de eventos de UI diversos
 - Interacción sin necesidad de navegación
 - Uso dinámico de la memoria en el cliente
 - Capacidad para mantener el estado de ejecución en el client-side
 - Efectuar peticiones asincrónicas al server-side

Rich Internet Applications

- Ventajas aportadas
 - Menor necesidad de comunicación entre cliente y servidor
 - Lógica de negocios repartida entre ambas facetas
 - Mejor interacción en el cliente
 - Menos carga en el servidor
 - Portabilidad entre plataformas
 - Fácil instalación y distribución
 - Seguridad en el cliente
 - Limitación de acceso impuesta por el runtime
 - Diferencia con aplicaciones C/S clásicas

Rich Internet Applications

- Tecnologías RIA analizadas
 - OpenLaszlo
 - GWT
 - ZK
 - Echo2
- Conclusiones
 - Dicotomía entre tecnologías de *cliente pesado* y de *cliente liviano*
 - Mayor abstracción en el desarrollo conlleva a menor control de la interacción cliente-servidor
 - Es deseable la definición de la UI a través de uno o más lenguajes declarativos

Modelado Específico de Dominio (DSM)

- Definición
 - Metodología de desarrollo de software que busca incrementar el grado de abstracción en la representación de las aplicaciones o sistemas
 - Define el software a través de modelos de alto nivel adaptados al dominio del problema a resolver
 - Se comienza el desarrollo con una definición formal de los conceptos y reglas que caracterizarán al dominio (meta-modelo)
 - Representaciones de bajo nivel (p.e., código fuente) se obtienen a través de un proceso de derivación

Modelado Específico de Dominio (DSM)

- Motivación
 - Históricamente, incrementos en abstracción implican aumentos de productividad
 - La metodología DSM busca incrementar el nivel de abstracción a su máximo posible

Modelado Específico de Dominio (DSM)

- Arquitectura DSM
 - Lenguaje de dominio específico formal
 - Se define a partir de un lenguaje formal denominado meta-meta-modelo
 - Generadores de código para el lenguaje anteriormente definido
 - Framework de dominio que sirva como base a las representaciones generadas en el punto anterior

Modelado Específico de Dominio (DSM)

- Modelos
 - Su especificación es necesaria en la mayoría de los proyectos de desarrollo
 - En DSM se los considera los principales artefactos de especificación de software.
 - Dominio más acotado implica mayor valor semántico en los modelos
 - Permite la generación total de la implementación final

Modelado Específico de Dominio (DSM)

- Características principales
 - Deben proveerse herramientas que asistan y faciliten la confección de modelos
 - El lenguaje y las herramientas deben ser confeccionadas por expertos en el dominio
 - Generación de código total, posible gracias al alto contenido semántico de los modelos

Modelado Específico de Dominio (DSM)

- Ventajas
 - Menos incidencia de errores humanos
 - Mayor facilidad para captura de requerimientos y participación de otros usuarios
 - Mayor incidencia en el desarrollo del conocimiento de los expertos en el área

Definición de RIAs a través de Modelos Específicos de Dominio

- ¿Porqué es conveniente definir RIAs a través de modelos específicos de dominio?
 - Abstracción de aspectos
 - Tecnológicos
 - De interacción y widgets que los implementan
 - Tareas frecuentes y balance de carga entre cliente y servidor
 - Definición declarativa de interfaces de usuario en RIA

Definición de RIAs a través de Modelos Específicos de Dominio

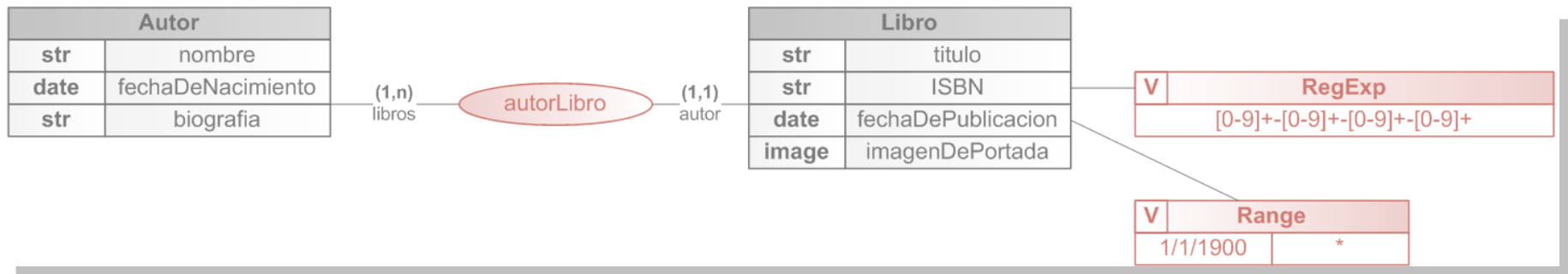
- Patrones RIA: Bibliografía consultada
 - Ajax Design Patterns. Mahemoff, M. O'Reilly. 2006.
 - RIA Patterns. Best Practices for Common Patterns of Rich Interaction. Scott, B.

Descripción informal del meta-modelo

- Lenguaje RIADL (Rich Internet Application Definition Language)
 - Dominio específico: Definición de RIAs orientadas a manejo de datos y multimedia
 - A continuación, se introducirá su sintaxis concreta (gráfica)

Meta-modelo RIADL

- Modelo de dominio (Datos)
 - Híbrido entre meta-modelo UML y E-R
 - Entidades/Clases, atributos, relaciones, asociaciones, cardinalidades máximas y mínimas
 - Validadores



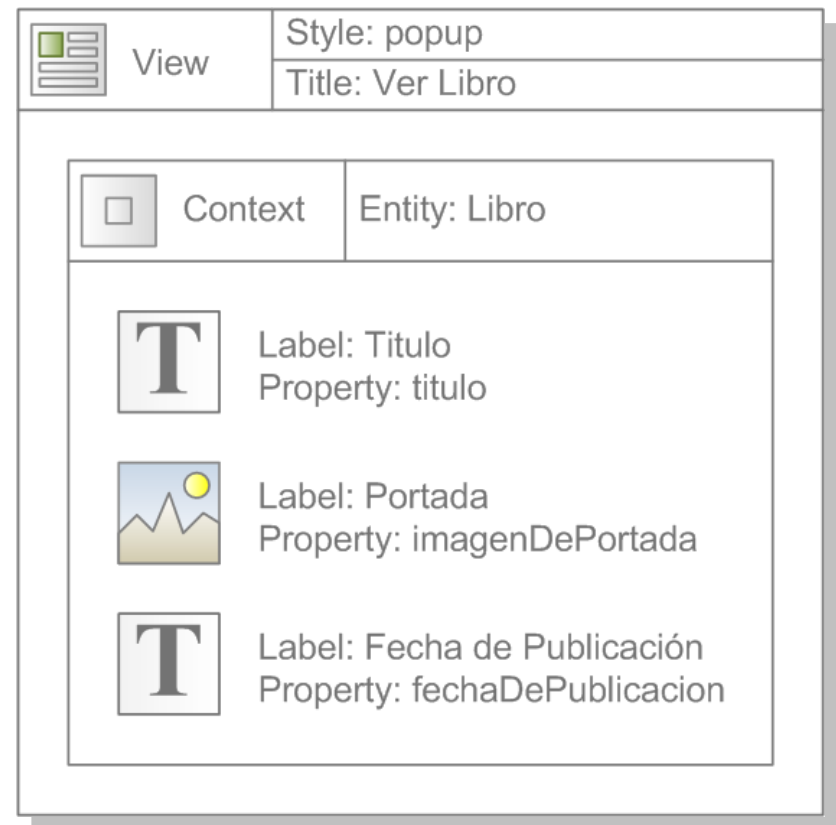
Meta-modelo RIADL

- *Vista (View)*
 - Abstracción del concepto de página/ventana
 - Componente compuesto
 - Estilo en el que es mostrada: *page* (paradigma multi-page) o *popup* (paradigma single-page)



Meta-modelo RIADL

- *Contexto (Context)*
 - Componente compuesto
 - Referencia a una instancia de datos de una entidad particular
 - Establece un “contexto” de información para sus subcomponentes
 - Componentes internos
 - Pueden modificar valores
 - Patrones RIA
 - Edición interactiva
 - Inline validation



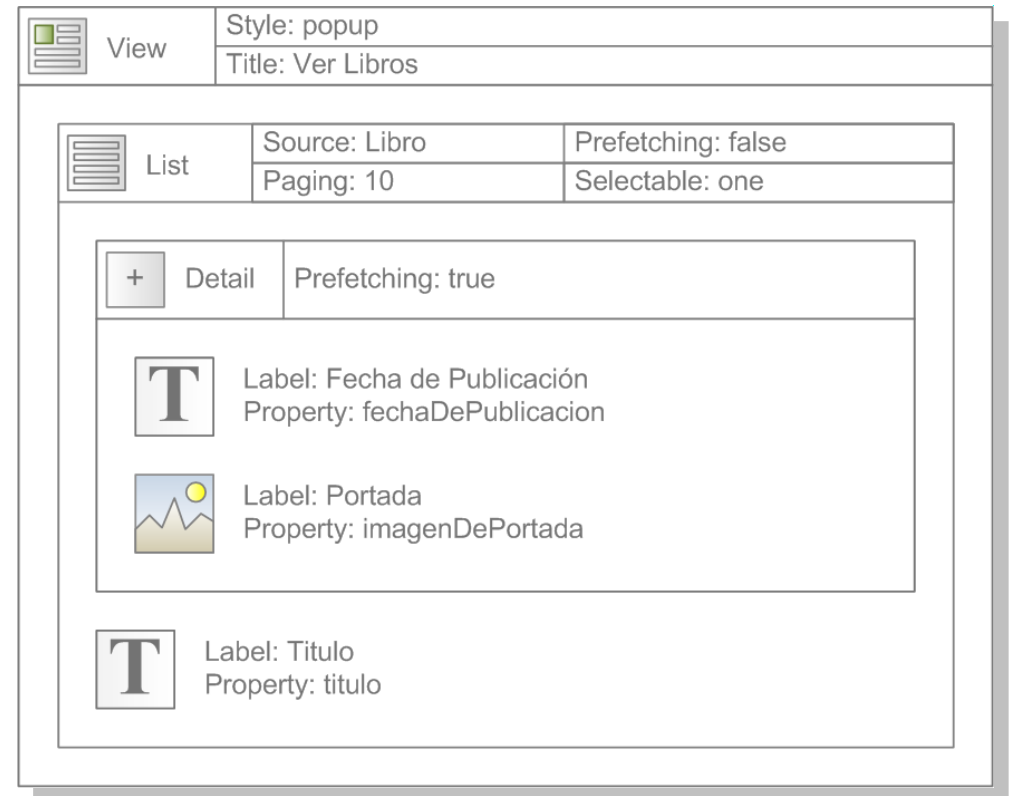
Meta-modelo RIADL

- *Lista (List)*
 - Similar a un *contexto*, sólo que referencia a una colección de instancias de datos en lugar de a una particular
 - Replica su contenido interno para cada una de las instancias
 - Patrones RIA
 - Paginación
 - Selección (simple/múltiple)
 - Prefetching



Meta-modelo RIADL

- *Detalle (Detail)*
 - Similar a un *contexto*
 - Permite mostrar información detallada acerca de un elemento particular bajo demanda cuando el usuario lo requiera
 - Patrones RIA
 - Prefetching



Meta-modelo RIADL

- *Detail: Caso de aplicación*
 - Youtube

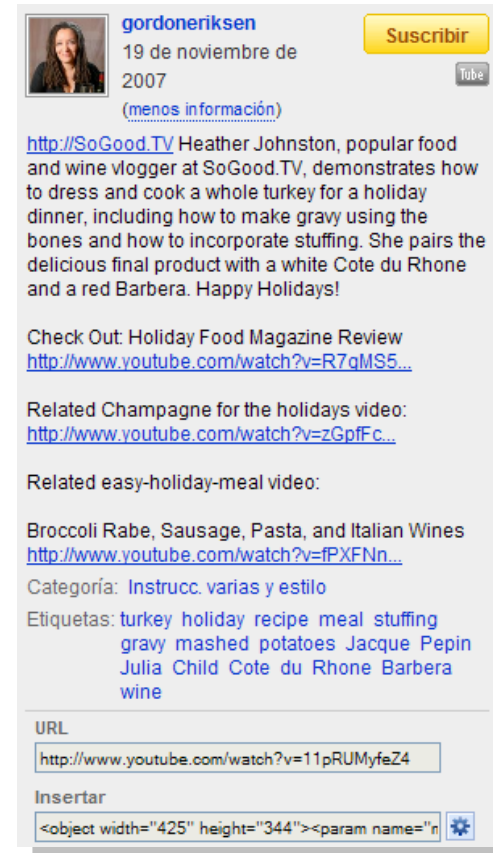


gordoneriksen
19 de noviembre de 2007
(más información)

<http://SoGood.TV> Heather Johnston, popular food and wine vlogger at SoGood.TV, demonstrates how to dress and cook a whole turkey for a holiday dinner, including how to make gravy using the bones an...

URL

Insertar



gordoneriksen
19 de noviembre de 2007
(menos información)

<http://SoGood.TV> Heather Johnston, popular food and wine vlogger at SoGood.TV, demonstrates how to dress and cook a whole turkey for a holiday dinner, including how to make gravy using the bones and how to incorporate stuffing. She pairs the delicious final product with a white Cote du Rhone and a red Barbera. Happy Holidays!

Check Out: Holiday Food Magazine Review
<http://www.youtube.com/watch?v=R7qMS5...>

Related Champagne for the holidays video:
<http://www.youtube.com/watch?v=zGpfFc...>

Related easy-holiday-meal video:

Broccoli Rabe, Sausage, Pasta, and Italian Wines
<http://www.youtube.com/watch?v=fPXFNn...>

Categoría: Instrucc. varias y estilo

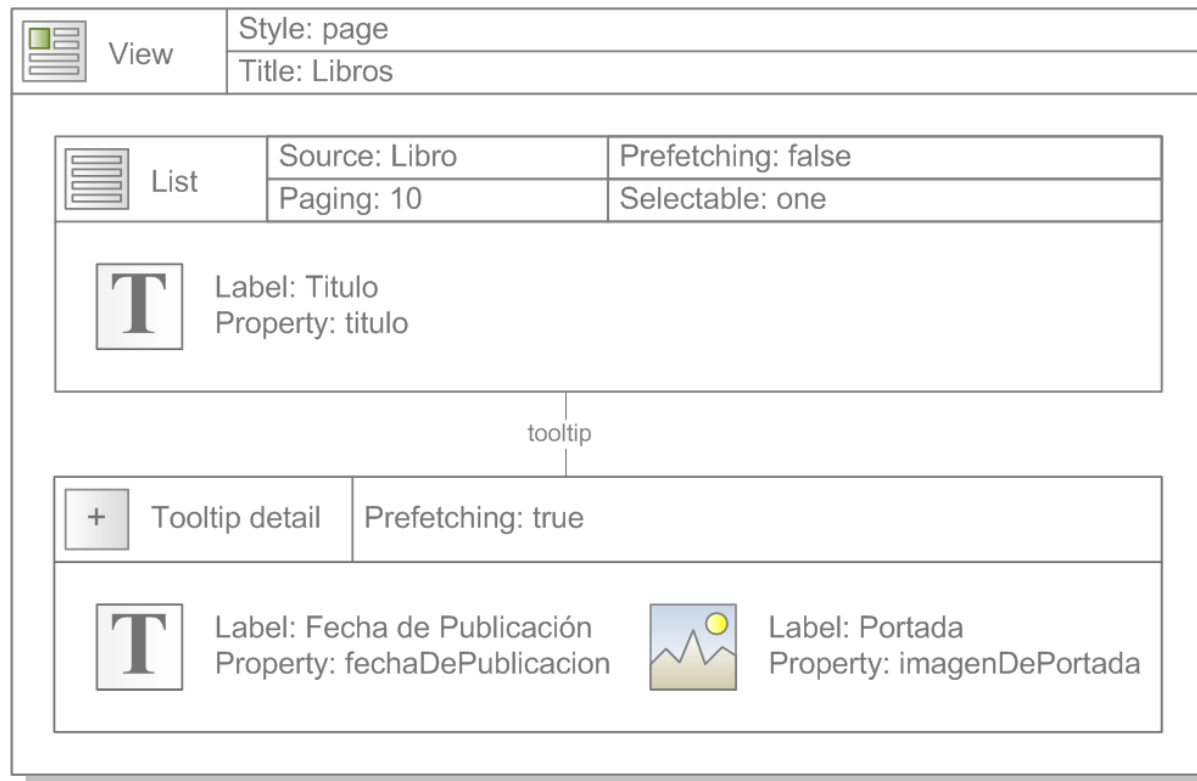
Etiquetas: turkey holiday recipe meal stuffing
gravy mashed potatoes Jacque Pepin
Julia Child Cote du Rhone Barbera
wine

URL

Insertar

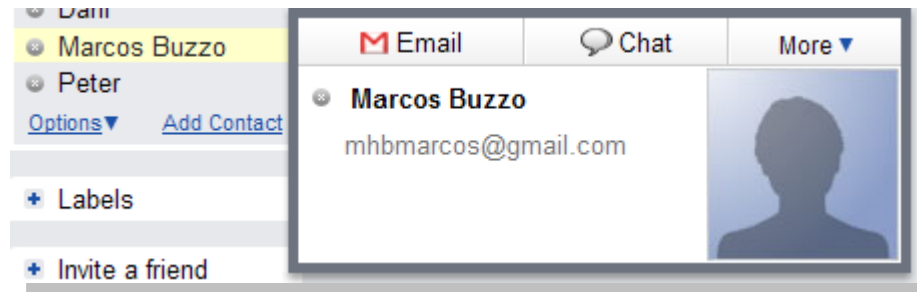
Meta-modelo RIADL

- **Tooltip *Details***
 - *Details* que son mostrados en forma de *tooltip*
 - Igual semántica, distinto paradigma de interacción



Meta-modelo RIADL

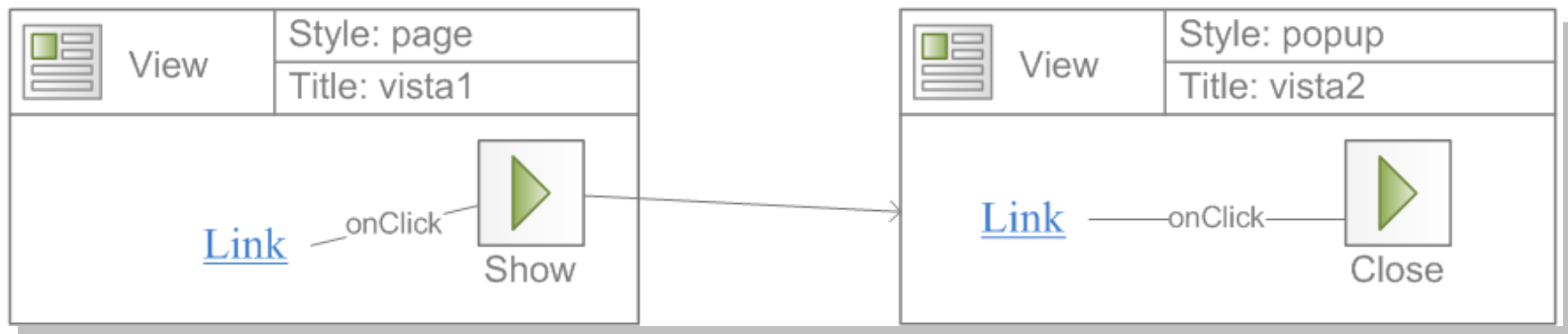
- Tooltip *Details*: Caso de aplicación
– Gmail



Meta-modelo RIADL

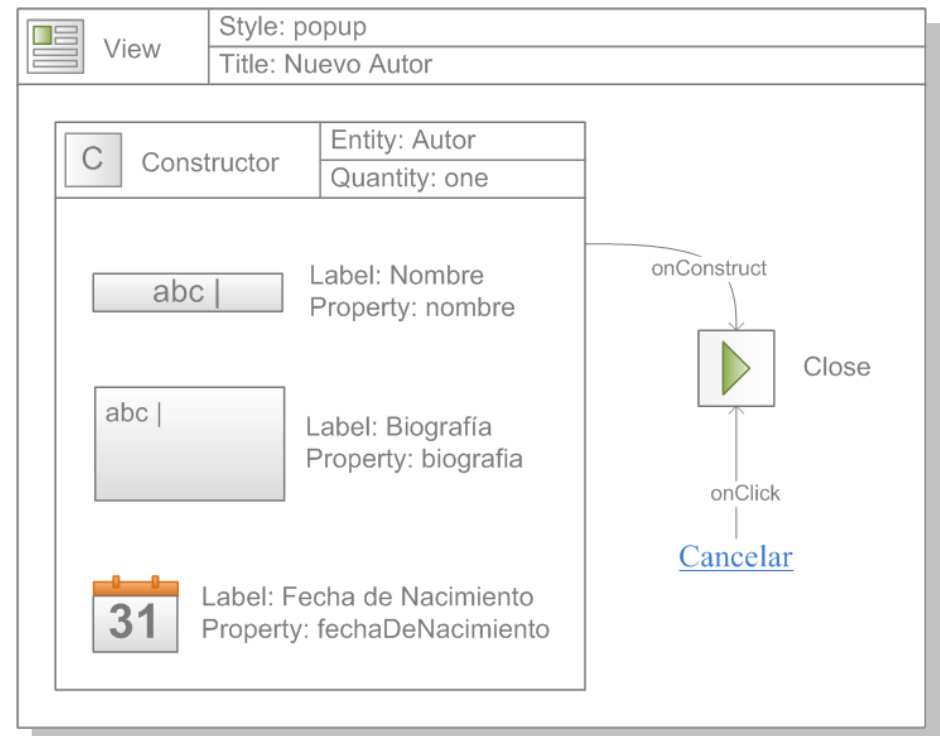
- *Acción*

- Tarea o actividad que es ejecutada frente a la ocurrencia de determinado evento en un componente de UI
- Cada componente de UI establece uno o más eventos que pueden disparar acciones
- Se relacionan con otros componentes del lenguaje de ser necesario



Meta-modelo RIADL

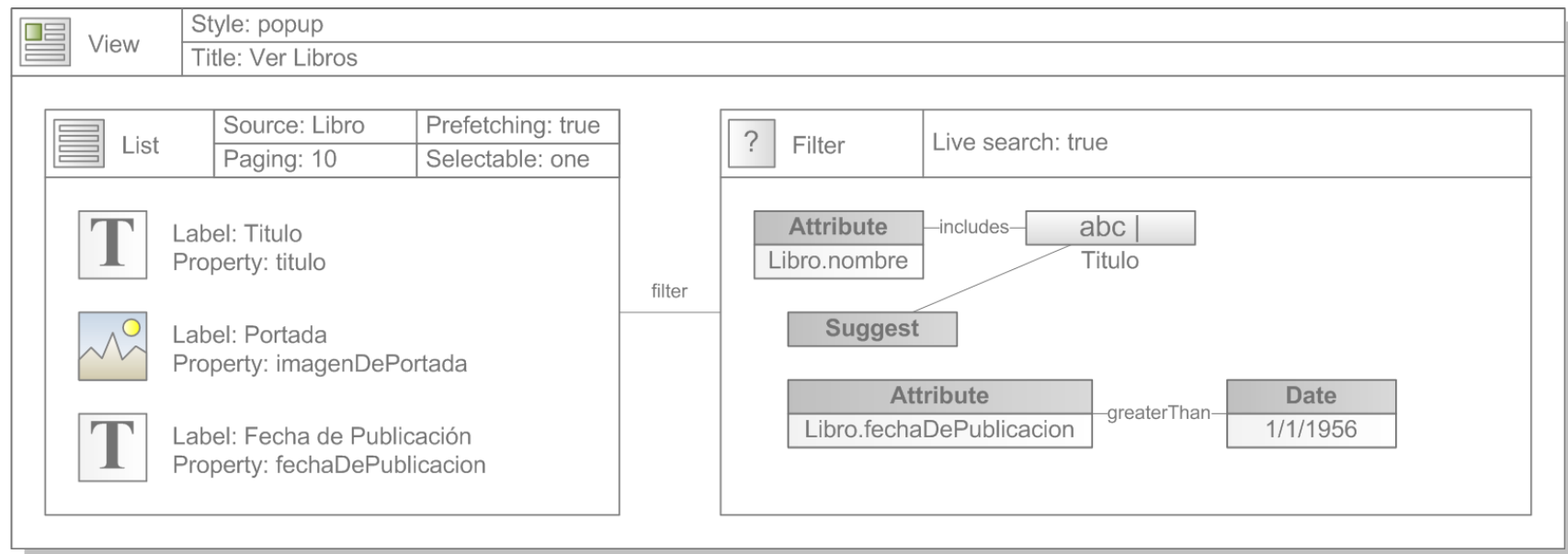
- *Constructor*
 - Permite crear una o más instancias de una entidad
 - Componente compuesto
 - Widgets internos definen valores de los atributos de la nueva instancia
 - Patrones RIA
 - Submission Throttling
 - Inline validation



Meta-modelo RIADL

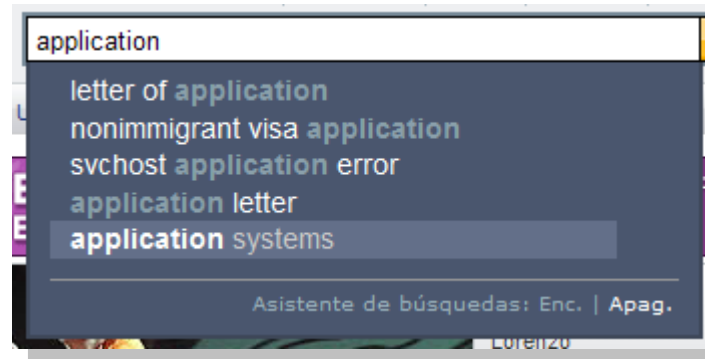
- *Filtro (Filter)*

- Especifica criterios de búsqueda para filtrar las instancias mostradas en una *lista*
- Patrones RIA
 - Suggestion
 - Live search



Meta-modelo RIADL

- Suggestion: Caso de aplicación
 - Yahoo



Meta-modelo RIADL

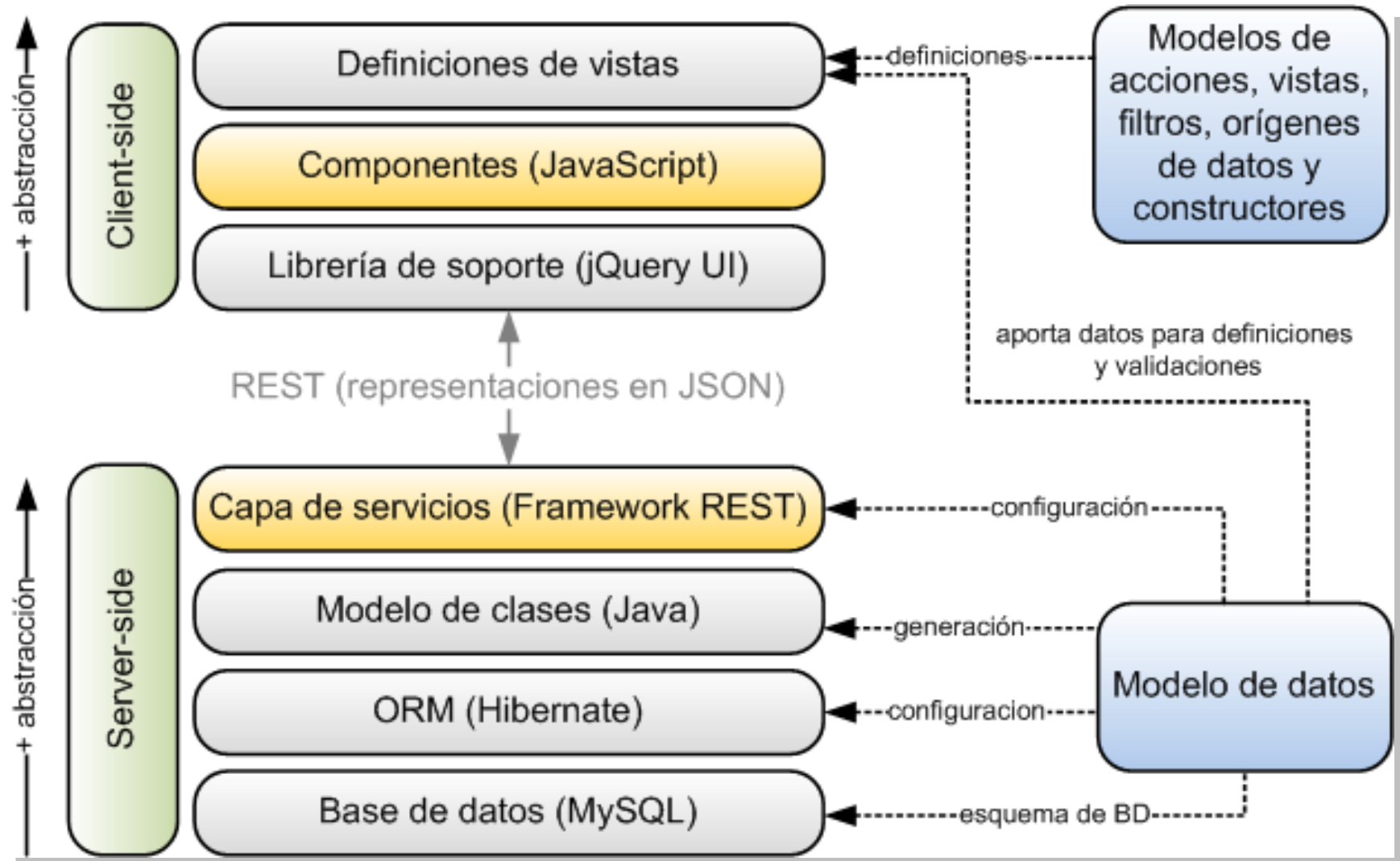
- Otros aspectos del lenguaje
 - Modos para especificar el flujo de datos en la UI rica
 - Vistas
 - Componentes de datos internos
 - Navegación de datos
 - Acciones para construir y destruir asociaciones entre instancias de datos



Definición Formal del meta-modelo

- Herramientas de meta-modelado investigadas: GME, Eclipse GMF y MetaEdit+
- Herramienta elegida: Eclipse GMF
 - Herramienta elegida para confeccionar los generadores de código: MOFScript
- Meta-modelo fraccionado en 6 partes
 - Modelos de datos, vistas, constructores, filtros, acciones y orígenes de datos

Implementación



Trabajos relacionados

- Extensiones a WebML
 - Separación entre aspectos client- y server-side
 - Eventos distribuidos
- RUX-Method
- Refactorings RIA
- Diferencias con RIADL
 - Lenguaje de especificación vs lenguajes de adaptación o enriquecimiento
 - No considera aspectos detallados de UI ni server-push

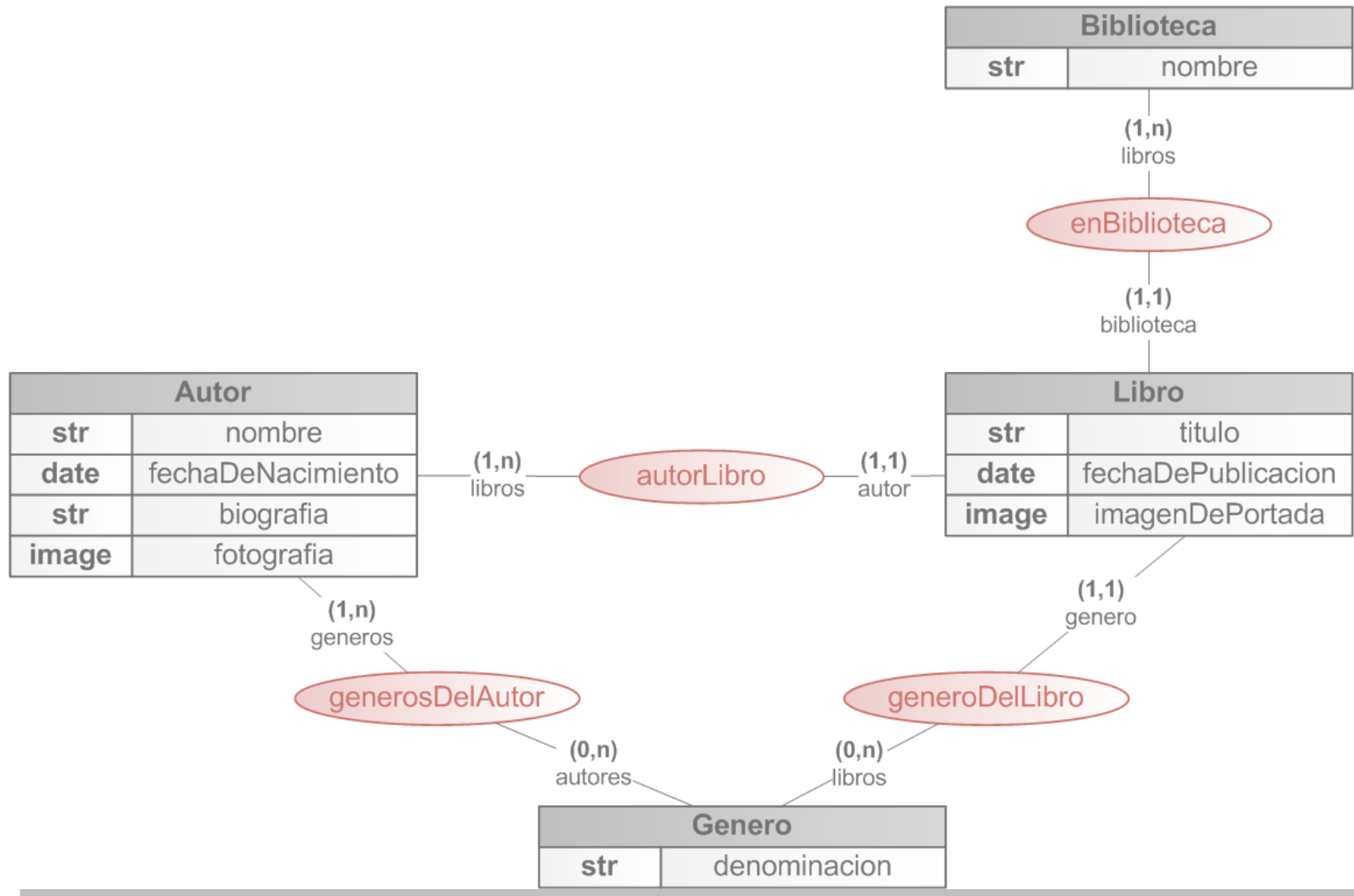
Trabajos futuros

- Enriquecimiento del lenguaje
- Abstraer patrones en el lenguaje
- Mejorar el proceso de derivación
- Construcción de editores gráficos
- Mejorar integración de la herramienta de modelado con el IDE

Ejemplo de caso de uso

- Dominio: Administración de Bibliotecas
- Enunciado:
 - La aplicación permitirá el manejo de bibliotecas. Las mismas contendrán una base de datos con uno o más libros, de los cuales se almacena información textual y multimedial. Cada libro tiene un autor y género literario asignados. A su vez, todo autor se caracteriza por escribir dentro de un conjunto determinado de estos géneros.

Ejemplo de caso de uso



Definición de Rich Internet Applications a través de Modelos de Dominio Específico

**Rivero, José Matías
Buzzo, Marcos Hernán**