



POLITÉCNICA

ETSIT  
UPM

*dit*  
UPM

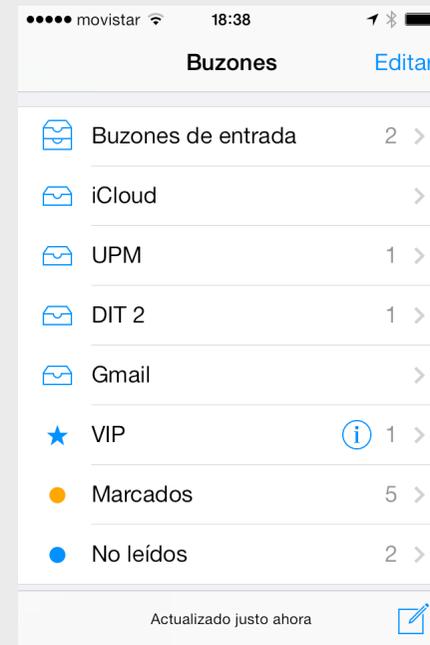
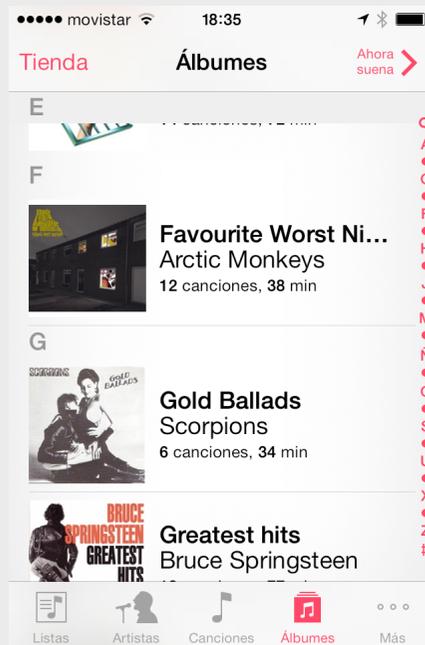
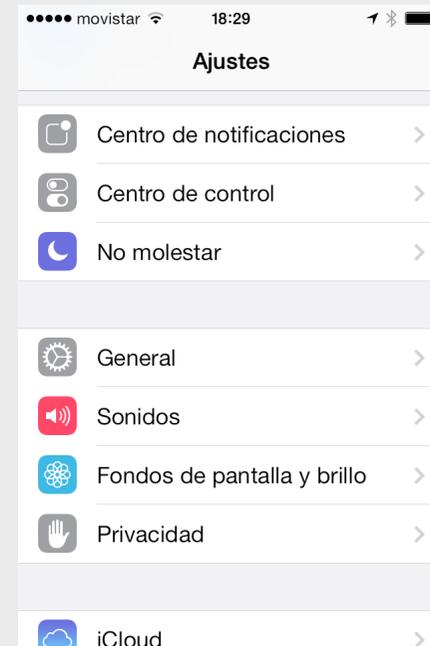
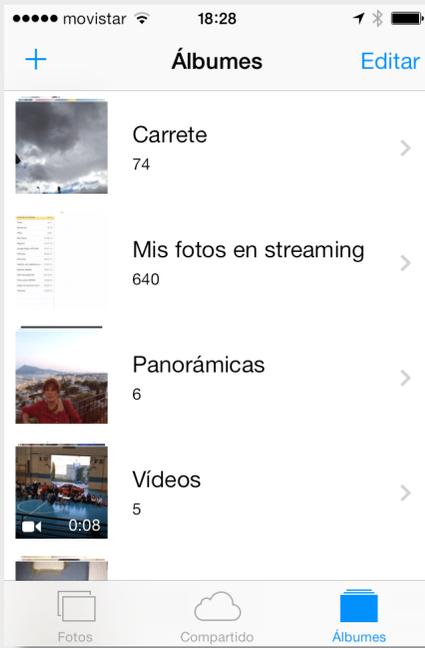
# Desarrollo de Apps para iOS Table Views

IWEB 2015-2016  
Santiago Pavón

ver: 2015.11.11

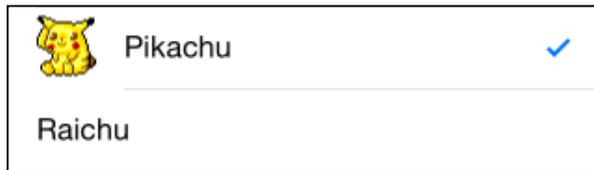
# Características de las Tablas

- Mostrar la información en una tabla de una columna.
  - Cada fila es una celda.
- Apariencia:
  - Pueden tener una cabecera y pie de tabla.
  - Se pueden agrupar las celdas en secciones.
    - Cada sección: cabecera, celdas y pie.
  - Existen varios estilos predefinidos de celdas, o podemos crear celdas personalizadas.
- La tabla es un objeto **UITableView** y la celda es un objeto **UITableViewCell**.
  - **UITableView** deriva de **UIScrollView**.
  - Uso muy eficiente de las celdas reutilizando las celdas no visibles.
- Las tablas pueden ser estáticas (solo en **UITableViewController**) o dinámicas.
- Protocolos:
  - Fuente de datos: **UITableViewDataSource**.
  - Apariencia y comportamiento: **UITableViewDelegate**.



# Estilos de Celdas Predefinidos

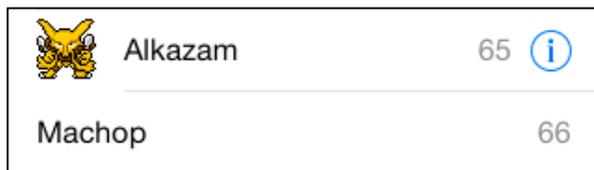
- **Basic** (`UITableViewCellStyle.Default`)



- **Subtitle** (`UITableViewCellStyle.Subtitle`)



- **Right Detail** (`UITableViewCellStyle.Value1`)



- **Left Detail** (`UITableViewCellStyle.Value2`)



**imageView:** UIImageView?

**textLabel:** UILabel?



**Feraligatr**

160



**detailTextLabel:** UILabel?

**accessoryType:** UITableViewCellAccessoryType

# Propiedades de las celdas

- **imageView**

- Es una **UIImageView?** que podemos personalizar cambiando sus propiedades
  - **image, highlightedImage, ...**

- **textLabel**

- Es una **UILabel?** que podemos personalizar cambiando sus propiedades
  - **text, font, ...**

- **detailTextLabel**

- Es una **UILabel?** que podemos personalizar cambiando sus propiedades
  - **text, font, ...**

- **contentView**

- Es la **UIView** donde se muestra el contenido de la celda.
- Podemos añadir nuestras propias subviews para personalizar las celdas.

- **accessoryType**

- Es el tipo de accesorio a mostrar en la celda.

- ...

# Crear un objeto UITableView

- **Programáticamente:**

```
let rect = CGRectMake(50, 50, 220, 300)
let tv: UITableView = UITableView(
    frame: rect,
    style: UITableViewStyle.Plain)
view.addSubview(tv)
```

- **Interface Builder y Storyboard:**

- Arrastrar un objeto Table View desde la librería de objetos.
  - Configurar la tabla en el inspector.
    - Contenido: celdas creadas usando prototipos.
      - Las celdas estáticas solo en UITableViewController.
    - Número de prototipos de celdas que queremos usar.
    - Estilo de la tabla: plana, agrupada.
    - ...
  - Asignar su objeto delegado y data source.
  - ...

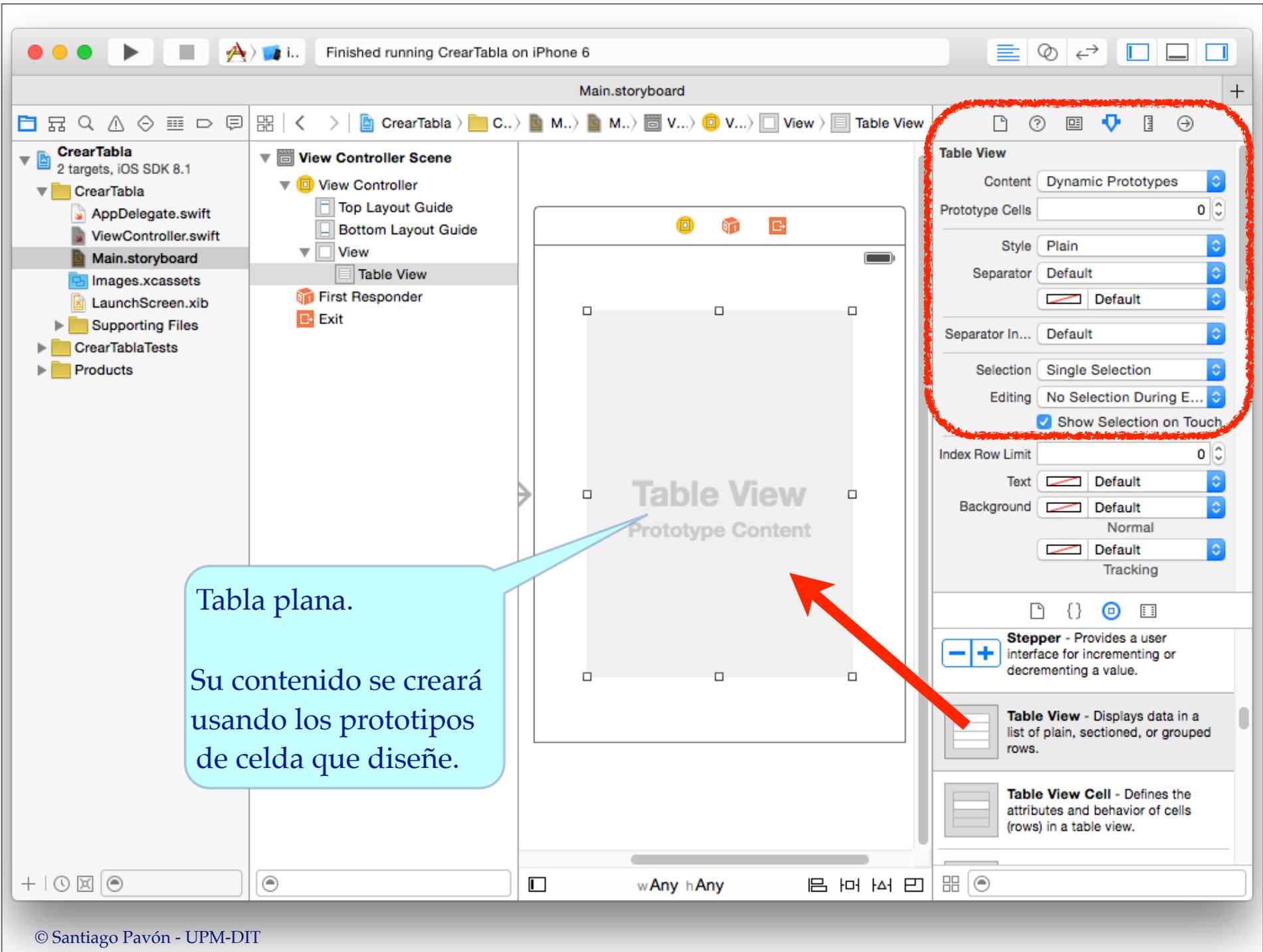
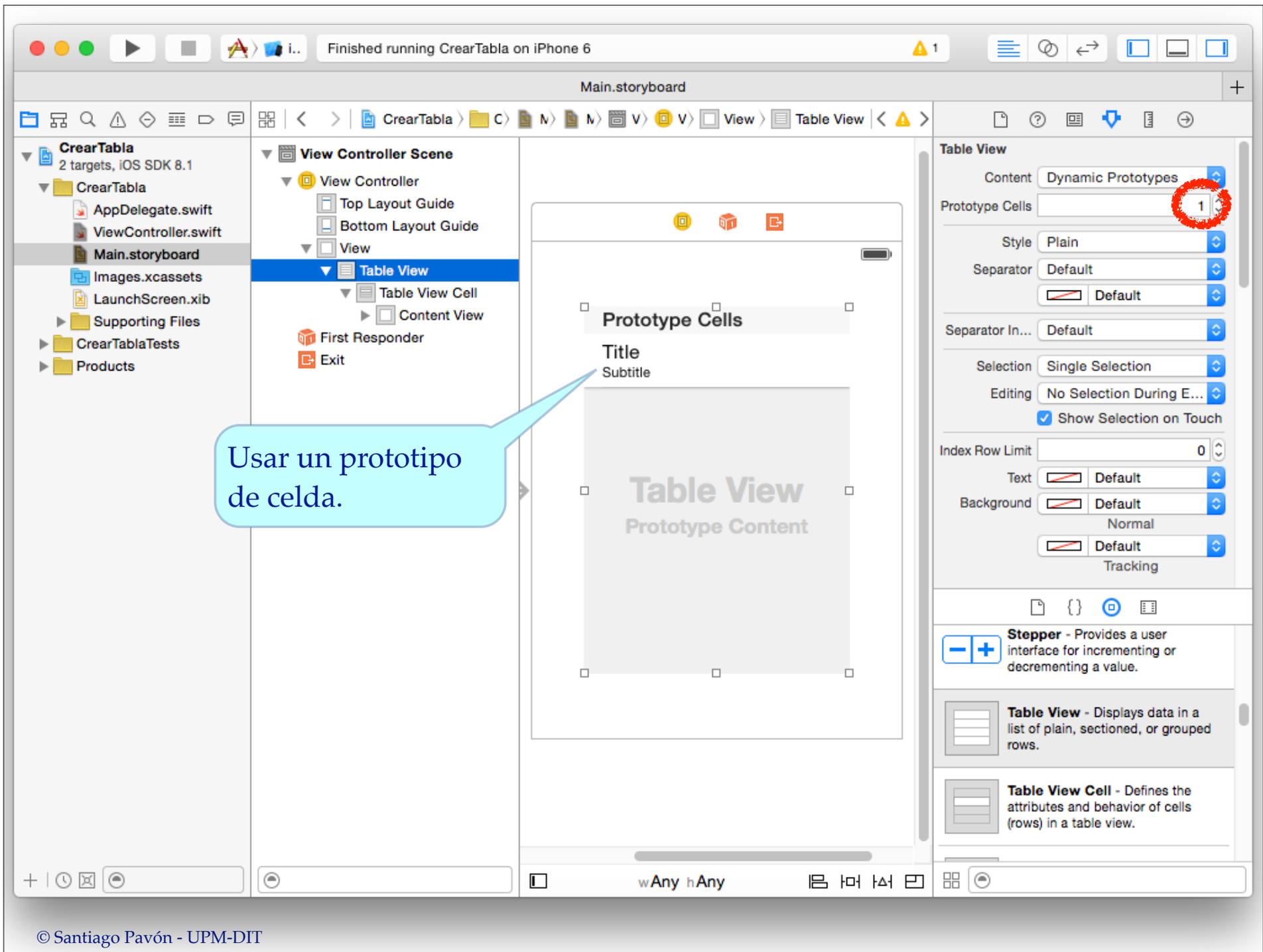


Tabla plana.

Su contenido se creará usando los prototipos de celda que diseñe.



Finished running CrearTabla on iPhone 6

Main.storyboard

Table View > Celda para la Prueba

CrearTabla  
2 targets, iOS SDK 8.1  
- CrearTabla  
- AppDelegate.swift  
- ViewController.swift  
- Main.storyboard  
- Images.xcassets  
- LaunchScreen.xib  
- Supporting Files  
- CrearTablaTests  
- Products

View Controller Scene  
- View Controller  
- Top Layout Guide  
- Bottom Layout Guide  
- View  
- Table View  
- Celda para la...  
- Content View  
- First Responder  
- Exit

Prototype Cells  
Title  
Subtitle

Table View  
Prototype Content

Table View Cell

Style: Subtitle  
Image: [dropdown]  
Identifier: Celda para la Prueba  
Selection: Blue  
Accessory: Checkmark  
Editing Acc.: None  
Indentation: Level 1, Width 0  
 Indent While Editing  
 Shows Re-order Controls  
Separator: Default Insets

View  
Mode: Scale To Fill  
Tag: 0  
Interaction:  User Interaction Enabled

Stepper - Provides a user interface for incrementing or decrementing a value.

Table View - Displays data in a list of plain, sectioned, or grouped rows.

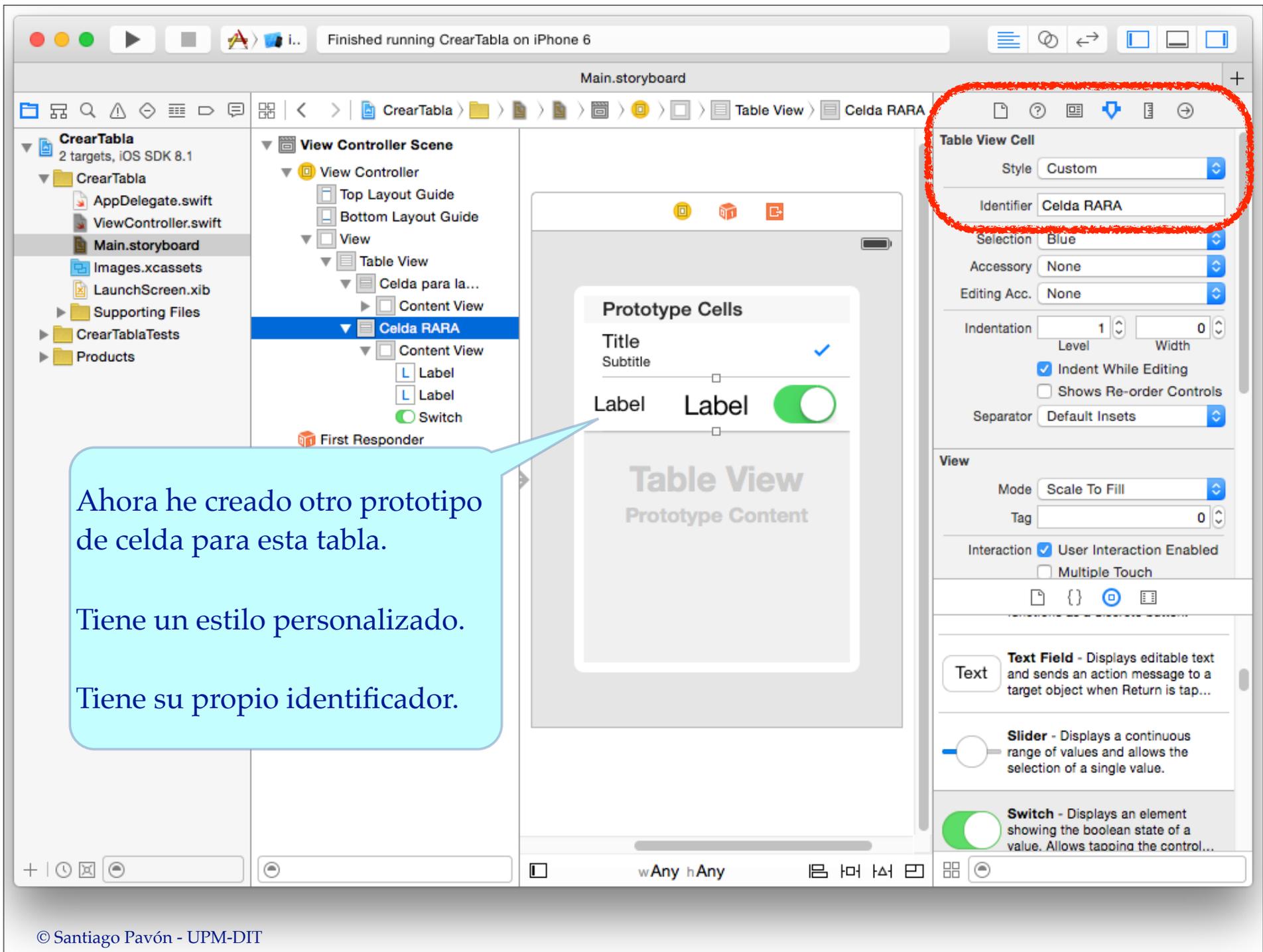
Table View Cell - Defines the attributes and behavior of cells (rows) in a table view.

wAny hAny

El prototipo de celda creado es de estilo *Subtitle*.

Muy importante: poner el valor de **Identifier** para identificar este prototipo (*Celda para la Prueba*).

También he configurado el tipo de accesorio *Checkmark*.



The image shows the Xcode interface for creating a custom table view cell. On the left, a storyboard shows a table view cell prototype with subviews labeled 'Label', 'Label', and 'Switch'. The 'Celda RARA' XIB inspector is open, showing outlets for 'l1' (Label), 'l2' (Label), and 's' (Switch). In the center, the Swift code defines the `MyTableViewCell` class, which inherits from `UITableViewCell` and declares three weak outlets: `l1: UILabel!`, `l2: UILabel!`, and `s: UISwitch!`. On the right, the 'Custom Class' inspector shows the class set to `MyTableViewCell`. A blue text box at the bottom right explains the process: creating a subclass of `UITableViewCell` and changing the class in the inspector to access the subviews.

```
// Created by Santiago Pavón on 24/11/14.
// Copyright (c) 2014 UPM. All rights reserved.

import UIKit

class MyTableViewCell: UITableViewCell {

    @IBOutlet weak var l1: UILabel!
    @IBOutlet weak var l2: UILabel!
    @IBOutlet weak var s: UISwitch!
}
```

Para acceder a las subviews añadidas en este prototipo de celda, creamos una subclase de `UITableViewCell` para la celda prototipo. Hay que cambiar la clase de la celda en el inspector.

Crearé en esta clase outlets que apunten a las subview del prototipo.

Cuando tenga un objeto de esta clase, los outlets apuntarán a las subviews.

# Obtener los Datos a Mostrar

- La Table View no posee los datos.
  - Se los proporciona otro objeto que actúa como Data Source.
- Usa el protocolo **UITableViewDataSource** para obtener los datos.
  - Las tablas tienen una propiedad llamada **dataSource** que debe apuntar a un objeto conforme a este protocolo.
  - El objeto dataSource no se retiene.
    - Se está suponiendo que el objeto data source tendrá una vida superior a la de la tabla.
  - La tabla le pregunta a su dataSource:
    - cuántas secciones hay.
    - cuántas filas hay en cada sección.
    - y le pide que le proporcione las celdas a colocar en cada fila de cada sección.

# UITableViewDataSource

- Configurar la Table View

```
func tableView(tableView: UITableView,  
    numberOfRowsInSection section: Int) -> Int
```

```
func tableView(tableView: UITableView,  
    cellForRowAtIndexPath indexPath: NSIndexPath) -> UITableViewCell
```

```
optional func numberOfSectionsInTableView(tableView: UITableView)  
    -> Int
```

```
optional func tableView(tableView: UITableView,  
    titleForHeaderInSection section: Int) -> String?
```

```
optional func tableView(tableView: UITableView,  
    titleForFooterInSection section: Int) -> String?
```

- Índice

```
optional func sectionIndexTitlesForTableView(tableView: UITableView)
    -> [String]?
```

```
optional func tableView(tableView: UITableView,
    sectionForSectionIndexTitle title: String,
    atIndex index: Int) -> Int
```

- Añadir o borrar filas

```
optional func tableView(tableView: UITableView,
    commitEditingStyle editingStyle: UITableViewCellEditingStyle,
    forRowAtIndexPath indexPath: NSIndexPath)
```

```
optional func tableView(tableView: UITableView,
    canEditRowAtIndexPath indexPath: NSIndexPath) -> Bool
```

- Reordenar las filas

```
optional func tableView(tableView: UITableView,
    canMoveRowAtIndexPath indexPath: NSIndexPath) -> Bool
```

```
optional func tableView(tableView: UITableView,
    moveRowAtIndexPath sourceIndexPath: NSIndexPath,
    toIndexPath destinationIndexPath: NSIndexPath)
```

# NSIndexPath

- Los objetos de la clase **NSIndexPath** identifican la posición de las celdas dentro de una tabla.
  - Es el número de sección y fila de una celda de la tabla.
- Tiene dos propiedades:
  - **row** y **section**.
    - devuelven un entero (**Int**).

# Reutilización de celdas

- Crear y destruir celdas es costoso.
  - Las celdas no visibles, se guardan en una cola para reutilizarlas.
- Si se necesita una celda nueva, se saca de la cola de reutilización con:

```
func dequeueReusableCellWithIdentifier(_ identifier: String,  
    forIndexPath indexPath: NSIndexPath) -> UITableViewCell
```

- Si la cola está vacía, construye una nueva celda copiando el prototipo.

```
func dequeueReusableCellWithIdentifier(_ identifier: String)  
    -> UITableViewCell?
```

- Si la cola está vacía, construye una nueva celda copiando el prototipo.
  - Si la cola está vacía y no hubiéramos definido un prototipo para el identificador dado, devuelve `nil`, y hay que crear la nueva celda programáticamente.

```
init(style style: UITableViewCellStyle,  
    reuseIdentifier reuseIdentifier: String?)
```

- También existe un mecanismo para crear celdas nuevas para un identificador dado. Consiste en registrar ficheros NIB o crear las clases que se usarán para crear nuevas celdas.

```
func registerNib(:, forCellReuseIdentifier:)  
func registerClass(:, forCellReuseIdentifier:)
```

Identificar tipo de celda o prototipo

```
override func tableView(tableView: UITableView,
                        cellForRowAtIndexPath indexPath: NSIndexPath)
    -> UITableViewCell {

    // Saca una celda de la cola para reutilizar
    let cell = tableView.dequeueReusableCellWithIdentifier("My Cell Id",
                                                         forIndexPath: indexPath)
                                     as! MyTableViewCell

    // Miro el indexPath para saber que debo mostrar en esta celda
    let row = indexPath.row
    let section = indexPath.section

    // Configurar la celda
    cell.imageView?.image = almacen.getPhoto(row)
    cell.imageView?.highlightedImage = almacen.getHPhoto(row)
    cell.textLabel?.text = almacen.getName(row)
    cell.accessoryType = UITableViewCellAccessoryType.Checkmark

    // Devolver la celda
    return cell
}
```

# Cabeceras y Pies

- UITableViewDataSource declara métodos para obtener Strings que pueden usarse como cabecera y pie de las secciones de la tablas.
- También puede usarse UIViews
  - como cabeceras y pies de tabla.
    - Devueltas por las propiedades **tableHeaderView** y **tableFooterView**.
  - como cabeceras y pies de las secciones.
    - Devueltas por los métodos **headerViewForSection(:)** y **footerViewForSection(:)**.
- De manera similar a como se hace con las UITableViewCell,
  - Para crear estas cabeceras y pies pueden registrarse ficheros NIB o crear clases.

```
func registerNib( : , forHeaderFooterViewReuseIdentifier : )  
func registerClass( : , forHeaderFooterViewReuseIdentifier : )
```
  - Y existe un mecanismo de reutilización de estas views, asociándolas a identificadores de reutilización.

```
func dequeueReusableHeaderFooterViewWithIdentifier( : )  
    -> UITableViewHeaderFooterView?
```
- *Nota sobre la edición de storyboards con IB:*
  - *Pueden arrastrarse Views desde la biblioteca de objetos al principio y final de las tablas para que actúen como cabeceras y pie de tabla.*

# UITableView - Actualizaciones

```
func reloadData()

func insertSections(_ sections: NSIndexSet,
    withRowAnimation animation: UITableViewRowAnimation)

func deleteSections(_ sections: NSIndexSet,
    withRowAnimation animation: UITableViewRowAnimation)

func reloadSections(_ sections: NSIndexSet,
    withRowAnimation animation: UITableViewRowAnimation)

func insertRowsAtIndexPaths(_ indexPaths: [AnyObject],
    withRowAnimation animation: UITableViewRowAnimation)

func deleteRowsAtIndexPaths(_ indexPaths: [AnyObject],
    withRowAnimation animation: UITableViewRowAnimation)

func reloadRowsAtIndexPaths(_ indexPaths: [AnyObject],
    withRowAnimation animation: UITableViewRowAnimation)

. . .
```

# El delegado de la tabla

- Los objetos **UITableView** tienen una propiedad llamada **delegate**.
  - El objeto delegado no se retiene.
    - Se está suponiendo que el objeto delegado tendrá una vida superior a la de la tabla.
- Debe apuntar a un objeto que sea conforme con el protocolo **UITableViewDelegate**.
- El objeto delegado maneja la selección de celdas, ayuda en el borrado y la reordenación de las celdas, configura las cabeceras y pies de las secciones, observa las acciones realizadas sobre la tabla, controla cómo se muestra la tabla, ...

# UITableViewDelegate

- Configurar las filas de la tabla:

**tableView:heightForRowAtIndexPath:**

**tableView:estimatedHeightForRowAtIndexPath:**

**tableView:indentationLevelForRowAtIndexPath:**

**tableView:willDisplayCell:forRowAtIndexPath:**

- Manejar los accesorios:

**tableView:accessoryButtonTappedForRowWithIndexPath:**

- Manejar la selección de celdas:

**tableView:willSelectRowAtIndexPath:**

**tableView:didSelectRowAtIndexPath:**

**tableView:willDeselectRowAtIndexPath:**

**tableView:didDeselectRowAtIndexPath:**

- Modificar la cabecera y pie de las secciones:

**tableView:viewForHeaderInSection:**

**tableView:viewForFooterInSection:**

**tableView:heightForHeaderInSection:**

**tableView:estimatedHeightForHeaderInSection:**

**tableView:heightForFooterInSection:**

**tableView:estimatedHeightForFooterInSection:**

**tableView:willDisplayHeaderView:forSection:**

**tableView:willDisplayFooterView:forSection:**

- Edición de las filas de la tabla:

**tableView:willBeginEditingRowAtIndexPath:**

**tableView:didEndEditingRowAtIndexPath:**

**tableView:editingStyleForRowAtIndexPath:**

**tableView:titleForDeleteConfirmationButtonForRowAtIndexPath:**

**tableView:shouldIndentWhileEditingRowAtIndexPath:**

- Reordenar las filas de la tabla:

**tableView:targetIndexPathForMoveFromRowAtIndexPath:**

**toProposedIndexPath:**

- Seguimiento del borrado de views:

**tableView:didEndDisplayingCell:forRowAtIndexPath:**

**tableView:didEndDisplayingHeaderView:forSection:**

**tableView:didEndDisplayingFooterView:forSection:**

- Gestionar el copiado y pegado del contenido de las filas:

**tableView:shouldShowMenuForRowAtIndexPath:**

**tableView:canPerformAction:forRowAtIndexPath:withSender:**

**tableView:performAction:forRowAtIndexPath:withSender:**

- Gestionar el resaltado de las filas:

**tableView:shouldHighlightRowAtIndexPath:**

**tableView:didHighlightRowAtIndexPath:**

**tableView:didUnhighlightRowAtIndexPath:**

# Al Seleccionar una Fila ...

- Cuando (des)seleccionamos o vamos a (des)seleccionar una fila de la tabla se invoca un método del delegado.
  - Por ejemplo, después de seleccionar una fila se invoca:

```
func tableView(_ tableView: UITableView,  
    didSelectRowAtIndexPath indexPath: NSIndexPath)
```

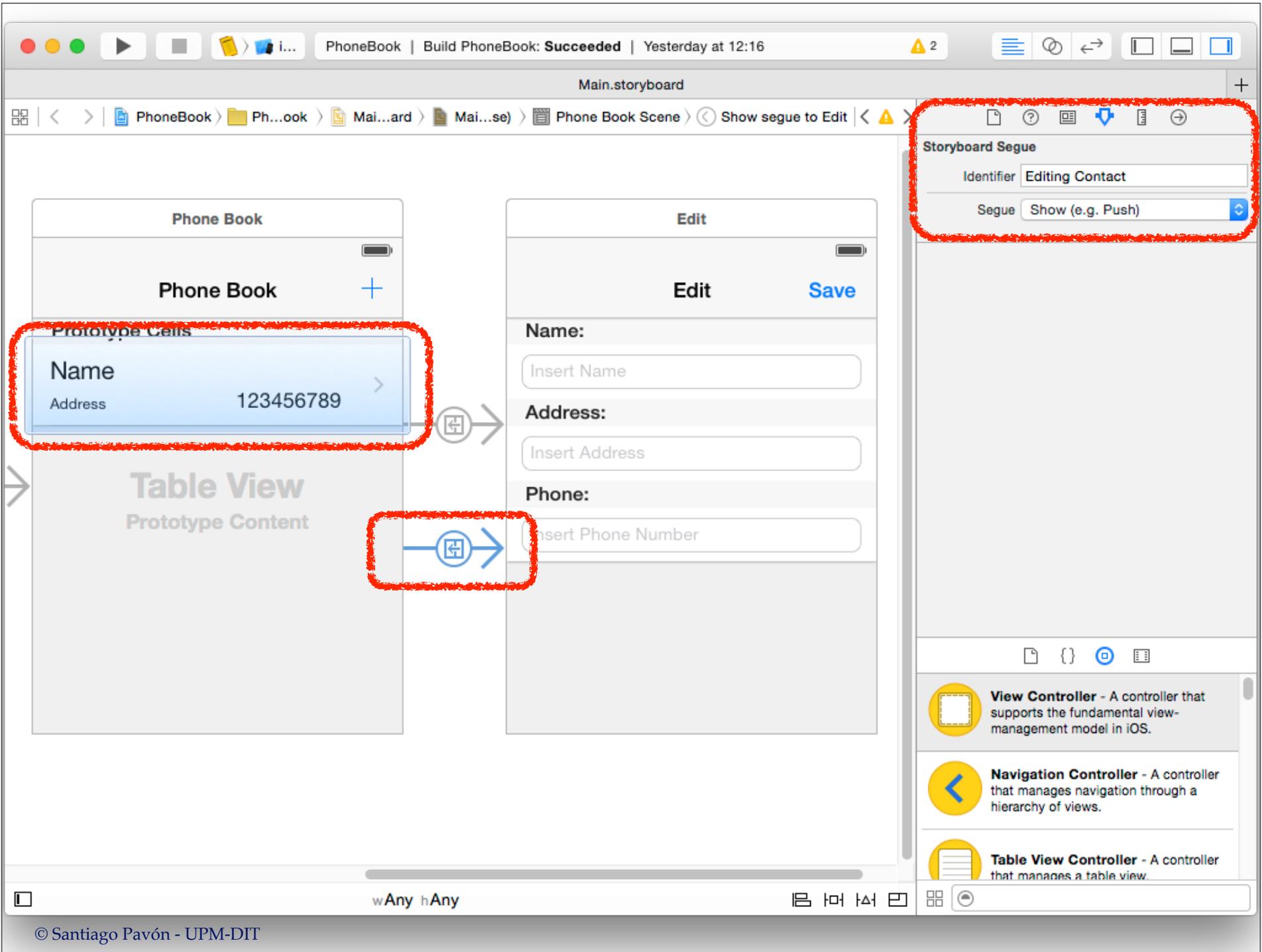
    - Nos pasan el index path de la fila seleccionada.
    - Este método se usa típicamente para programar alguna acción, por ejemplo, mostrar modalmente otro VC, navegar a otra pantalla.
- También podemos crear un segue que se dispare cuando se selecciona una fila de la tabla.
  - Asignaremos un identificador al segue.
  - Adaptaremos el método **prepareForSegue:sender:** para:
    - Consultar que celda está seleccionada para saber dónde hemos pulsado.
    - Configurar el VC destino del segue.

# Ejemplo

```
override func tableView(tableView: UITableView,  
                        didSelectRowAtIndexPath indexPath: NSIndexPath) {  
  
    // Creo un objeto VC nuevo cargandolo del storyboard  
    if let ivc = storyboard?.instantiateViewControllerWithIdentifier("ID")  
        as? InfoViewController {  
  
        // Configuro un parametro del VC creado  
        ivc.dato = indexPath.row;  
  
        // Paso el VC al Navigation Controller para que lo muestre  
        navigationController?.pushViewController(ivc, animated: true)  
    }  
}
```

# Ejemplo

```
override func prepareForSegue(segue: UIStoryboardSegue, sender: AnyObject?) {  
    if segue.identifier == "Editing Contact" {  
        if let ecvc = segue.destinationViewController as? EditContactTableVC,  
           let cell = sender as? UITableViewCell,  
           let ip = tableView.indexPathForCell(cell) {  
            ecvc.contact = contactBook.contacts[ip.row]  
        }  
    } else if segue.identifier == "Adding Contact" {  
        if let ecvc = segue.destinationViewController as? EditContactTableVC {  
            let newContact = Contact(name: "", address: "", phone: "")  
            contactBook.contacts.insert(newContact, atIndex: 0)  
            let ip = NSIndexPath(forRow: 0, inSection: 0)  
            tableView.insertRowsAtIndexPaths([ip], withRowAnimation: .Automatic)  
            tableView.selectRowAtIndexPath(ip, animated:true, scrollPosition: .Top)  
            ecvc.contact = newContact  
        }  
    }  
}
```



# Accesorios

- Controles accesorios usados por las celdas

`UITableViewCellAccessoryType.None`

`UITableViewCellAccessoryType.Checkmark`

`UITableViewCellAccessoryType.DetailButton`

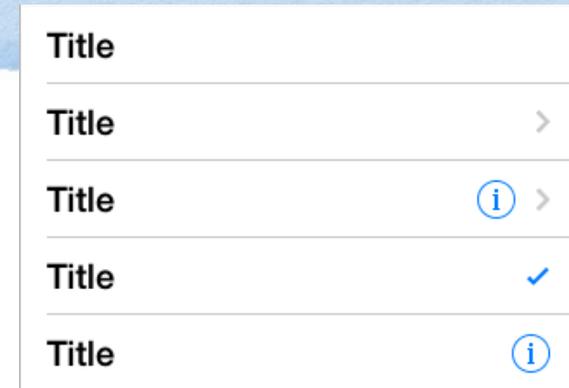
`UITableViewCellAccessoryType.DisclosureIndicator`

`UITableViewCellAccessoryType.DetailDisclosureButton`

- Cuando el usuario pulsa en el accesorio **Detail Disclosure Button** o **Detail Button**, se ejecuta en el delegado el método:

```
func tableView(_ tableView: UITableView,  
               accessoryButtonTappedForRowWithIndexPath indexPath: NSIndexPath)
```

- Desde los accesorios de tipo **Detail Disclosure Button** y **Detail Button** de las celdas también se pueden lanzar segues.
  - La celda con el accesorio hace el papel de sender del segue.



# Tamaño de las Celdas

- La altura con la que pintan **todas** las celdas puede:
  - Configurarse desde el inspector del **Interface Builder**.
  - o indicarse **programáticamente** asignando un valor a **tableView.rowHeight**.
- Todas las celdas se pintarán con la altura configurada, independientemente de cual sea la altura necesaria para pintar su contenido.
- Si cada celda tiene una altura distinta, debemos sobrescribir el método **tableView:heightForRowAtIndexPath:** para indicar la altura de cada celda.
  - Cuando se carga una tabla, este método se llama para todas las filas de la tabla.
    - Este cálculo inicial de alturas puede tardar mucho si la tabla tiene muchas celdas.
    - Para mejorar la experiencia de usuario al cargar tablas grandes, podemos estimar un valor para la altura de las celdas.
      - Estamos retrasando el cálculo de las alturas reales hasta el momento de hacer un scroll.
      - El valor estimado de altura se debe asignar a la propiedad **estimatedRowHeight** de las Table Views.
      - Para proporcionar una estimación individual para cada una de las celdas de la tabla podemos sobrescribir el método **tableView:estimatedHeightForRowAtIndexPath:** del delegado de la tabla.

- El cálculo del tamaño individual de cada celda puede hacerse automáticamente usando autolayout.
  - Hay que asegurarse de que las restricciones de autolayout añadidas a la celda (en su prototipo) determinan cuál es su altura.
    - Las restricciones añadidas junto con el tamaño intrínseco de las subviews de cada celda determinan la altura de la celda.
    - El ancho lo determina la tableView.
  - Hay que añadir programáticamente las siguientes sentencias:
    - Decir a la TableView que las celdas calculan su propio tamaño:  
`tableView.rowHeight = UITableViewAutomaticDimension`
    - Y proporcionar un tamaño estimado de celda distinto de cero.
      - Este valor debe ser cercano al real para evitar saltos al hacer scroll.  
`tableView.estimatedRowHeight = 100`
- De esta forma, ya no hay que usar los métodos que tiene UITableView para calcular el tamaño real de cada celda, o estimarlo en función de su IndexPath.

# Editar una Tabla

- Preguntar al **data source** si la celda es editable.

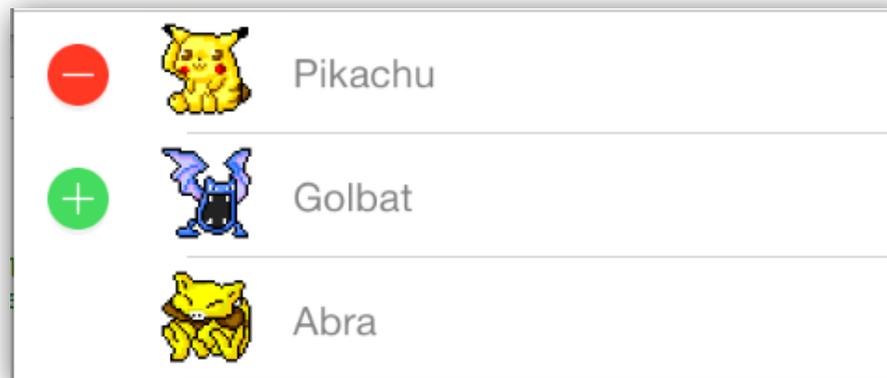
```
func tableView(tableView: UITableView,  
    canEditRowAtIndexPath indexPath: NSIndexPath) -> Bool
```

- Preguntar al **delegado** por el estilo de edición:

- borrar la celda, insertar una celda nueva, o no editar.

```
func tableView(_ tableView: UITableView,  
    editingStyleForRowAtIndexPath indexPath: NSIndexPath)  
    -> UITableViewCellStyle
```

- Se muestra un icono indicando el tipo de edición



- Cuando el usuario toca alguno de los botones de la pantalla para borrar una fila o insertar una fila en la tabla, se llama automáticamente al método del **data source**:

```
func tableView(tableView: UITableView,  
    commitEditingStyle editingStyle: UITableViewCellEditingStyle,  
    forRowAtIndexPath indexPath: NSIndexPath)
```

- Este método del data source debe encargarse de:
  - Cambiar los datos almacenados en el modelo.
  - Actualizar la UITableView llamando a alguno de sus métodos de actualización/ refresco:

```
    reloadData  
    insertRowsAtIndexPaths:withRowAnimation:  
    deleteRowsAtIndexPaths:withRowAnimation:
```

- También podemos reordenar las celdas usando los controles de las Table Views:

- Los métodos y propiedades relacionados con la reordenación de celdas que deberemos manejar son:

- Preguntar al data source si una celda puede moverse a otra posición:

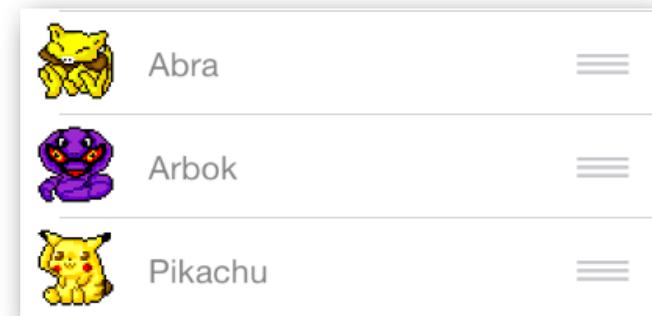
```
func tableView(tableView: UITableView,  
    canMoveRowAtIndexPath indexPath: NSIndexPath)  
    -> Bool
```

- Para actualizar el data source moviendo una celda a otra posición:

```
func tableView(tableView: UITableView,  
    moveRowAtIndexPath sourceIndexPath: NSIndexPath,  
    toIndexPath destinationIndexPath: NSIndexPath)
```

- Propiedad de la UITableViewCell que indica si debe mostrarse el control de reordenación en la celda:

```
var showsReorderControl: Bool
```



# UITableViewController

- Es una clase derivada de **UIViewController**
  - que tiene una **UITableView** como su view.
    - La propiedad **view** y **tableView** apuntan al mismo objeto: la tabla interna.
  - El propio objeto **UITableViewController** es el **data source** y **delegado** de su tabla interna.
- Proporciona facilidades:
  - carga inicial de datos
  - gestión del teclado al editar.
  - facilidades de edición.
  - etc.
- Con Interface Builder podemos añadir objetos **UITableViewController** al storyboard arrastrándolos desde la librería de objetos.
  - Crearemos para ellos subclases personalizadas que deriven de **UITableViewController**.
    - En el Inspector reasignaremos las clases.
- Y por supuesto, también se pueden crear programáticamente.

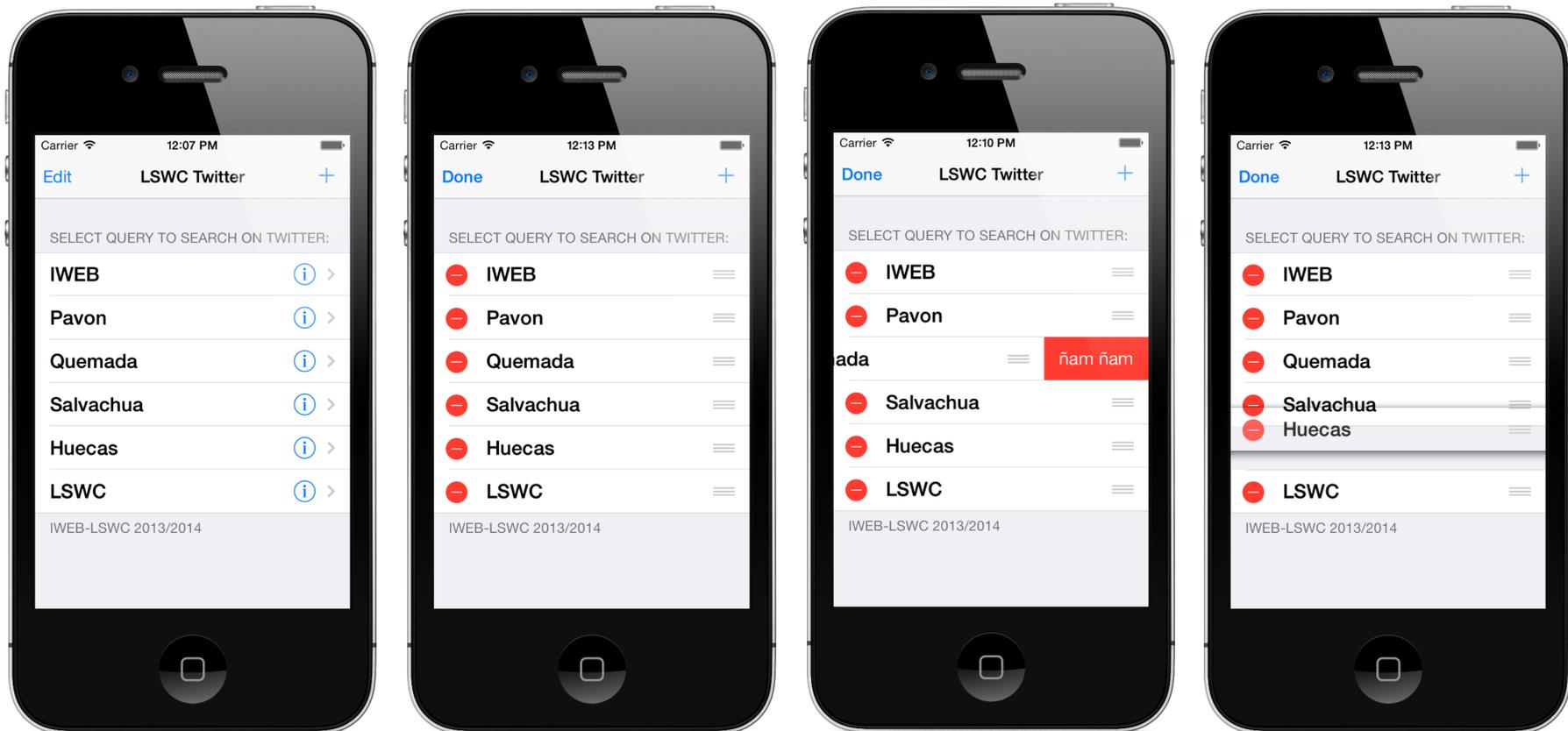
# UITableViewController - Modo Edición

- Los objetos **UIViewController** tienen una propiedad booleana (**editing**) que indican si estoy editando el contenido del VC.
- También proporcionan un método (**editButtonItem()**) que devuelve un botón que podemos colocar en la barra de navegación.
  - Este botón nos permite activar y desactivar el modo edición.
    - Según el estado cambia su título entre **Edit** y **Done**.
- Para cambiar el estado de la propiedad **editing** de forma animada podemos usar el método:

```
func setEditing(_ editing: Bool,  
                animated animated: Bool)
```

- **UITableViewController** usa internamente este estado (heredado de **UIViewController**) para gestionar la edición del contenido la tabla.

# Ejemplo: editar una tabla



```
override func viewDidLoad() {  
    super.viewDidLoad()  
  
    // display the Edit button in the navigation bar  
    self.navigationItem.leftBarButtonItem = self.editButtonItem()  
  
    loadQueries()  
}  
  
override func tableView(tableView: UITableView,  
                titleForDeleteConfirmationButtonForRowAtIndexPath  
                indexPath: NSIndexPath) -> String! {  
    return "ñam ñam"  
}
```

```

override func tableView(tableView: UITableView,
                        commitEditingStyle editingStyle: UITableViewCellEditingStyle,
                        forRowAtIndexPath indexPath: NSIndexPath) {

    if editingStyle == .Delete {

        // Borro el dato de esa fila de mi modelo.
        queries.removeAtIndex(indexPath.row)

        // Actualizar lo que muestra la table view
        tableView.deleteRowsAtIndexPaths([indexPath],
                                         withRowAnimation: .Fade)

        saveQueries() // persistencia

    } else if editingStyle == .Insert) {

        // Create a new instance of the appropriate class,
        // insert it into the array,
        // and add a new row to the table view.

    }

}

```

```
override func tableView(tableView: UITableView,  
    moveRowAtIndexPath fromIndexPath: NSIndexPath,  
    toIndexPath: NSIndexPath) {  
  
    let obj = queries[fromIndexPath.row]  
  
    queries.removeAtIndex(fromIndexPath.row)  
    queries.insert(obj, atIndex: toIndexPath.row)  
  
    saveQueries()  
}  
  
override func tableView(tableView: UITableView,  
    canMoveRowAtIndexPath indexPath: NSIndexPath) -> Bool {  
    return true  
}
```

# Celdas Prototipo y Estáticas

- Las tablas pueden crearse para que usen
  - Celdas **prototipo**
    - las celdas de la tabla se crean copiando las celdas prototipo.
      - Cuando se necesitan más celdas, pueden reutilizarse celdas ya usadas y no visibles.
  - Celdas **estáticas** (*Solo para UITableViewController*)
    - La tabla sólo tiene las celdas estáticas que hemos creado con IB.
      - No se usan los prototipos para crear más celdas.
    - Cuando se usan celdas estáticas no tiene sentido usar el protocolo Data Source.
      - aunque podría usarse, evitando conflictos entre el diseño estático y la información proporcionada por el data source.
- Para acceder a las subviews añadidas a las celdas, tanto en celdas estáticas y prototipos de estilo personalizado, se recomienda:
  - crear nuestras propias subclases de celda, derivadas de UITableViewCell, y crear outlets apuntando a las subviews.

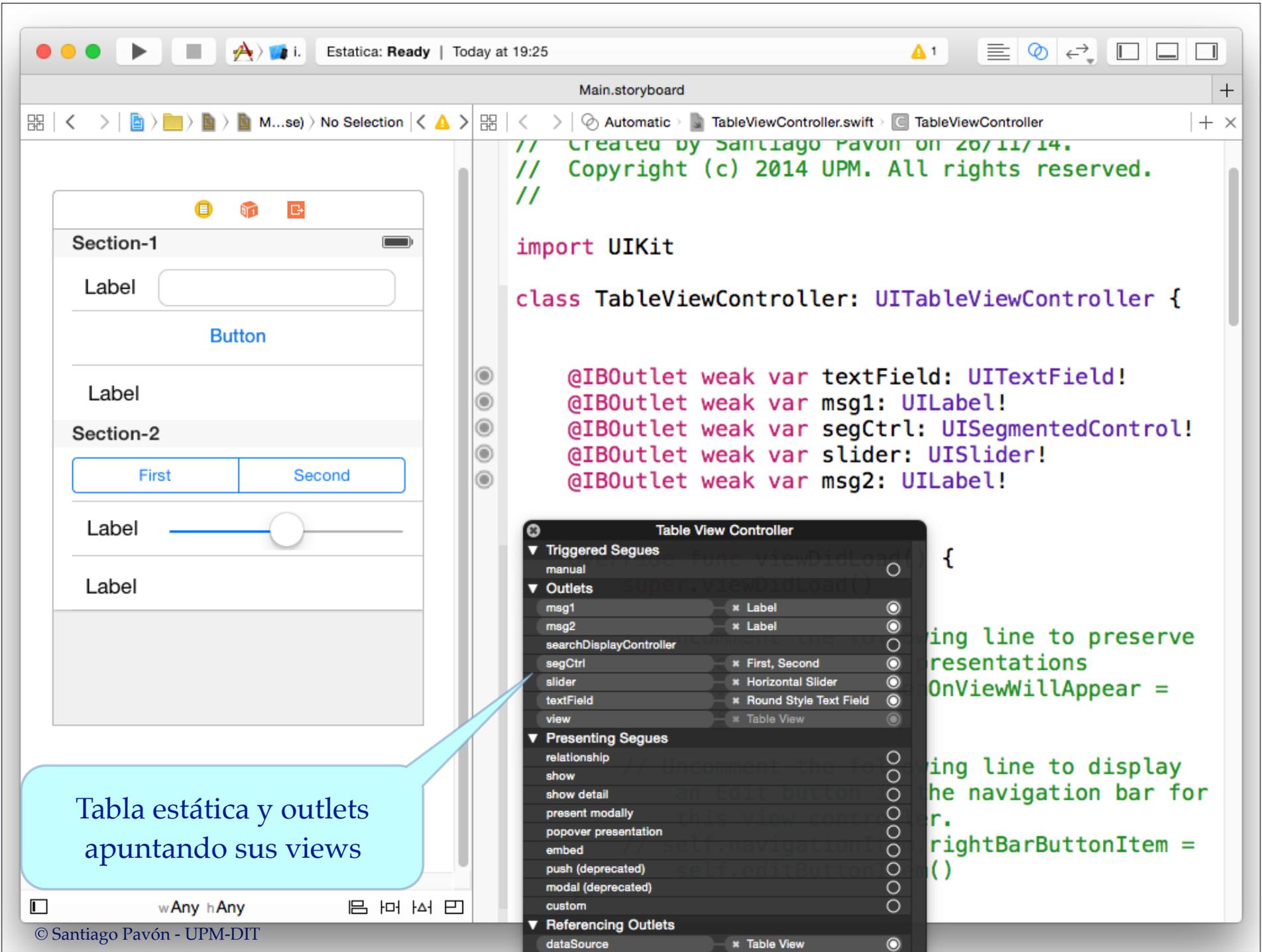


Tabla estática y outlets apuntando sus views

```
// Created by Santiago Pavon on 26/11/14.
// Copyright (c) 2014 UPM. All rights reserved.
//

import UIKit

class TableViewController: UITableViewController {

    @IBOutlet weak var textField: UITextField!
    @IBOutlet weak var msg1: UILabel!
    @IBOutlet weak var segCtrl: UISegmentedControl!
    @IBOutlet weak var slider: UISlider!
    @IBOutlet weak var msg2: UILabel!
```

Table View Controller

- Triggered Segues
  - manual
- Outlets
  - msg1 \* Label
  - msg2 \* Label
  - searchDisplayController
  - segCtrl \* First, Second
  - slider \* Horizontal Slider
  - textField \* Round Style Text Field
  - view \* Table View
- Presenting Segues
  - relationship
  - show
  - show detail
  - present modally
  - popover presentation
  - embed
  - push (deprecated)
  - modal (deprecated)
  - custom
- Referencing Outlets
  - dataSource \* Table View

```
ing line to preserve
representations
onViewWillAppear =

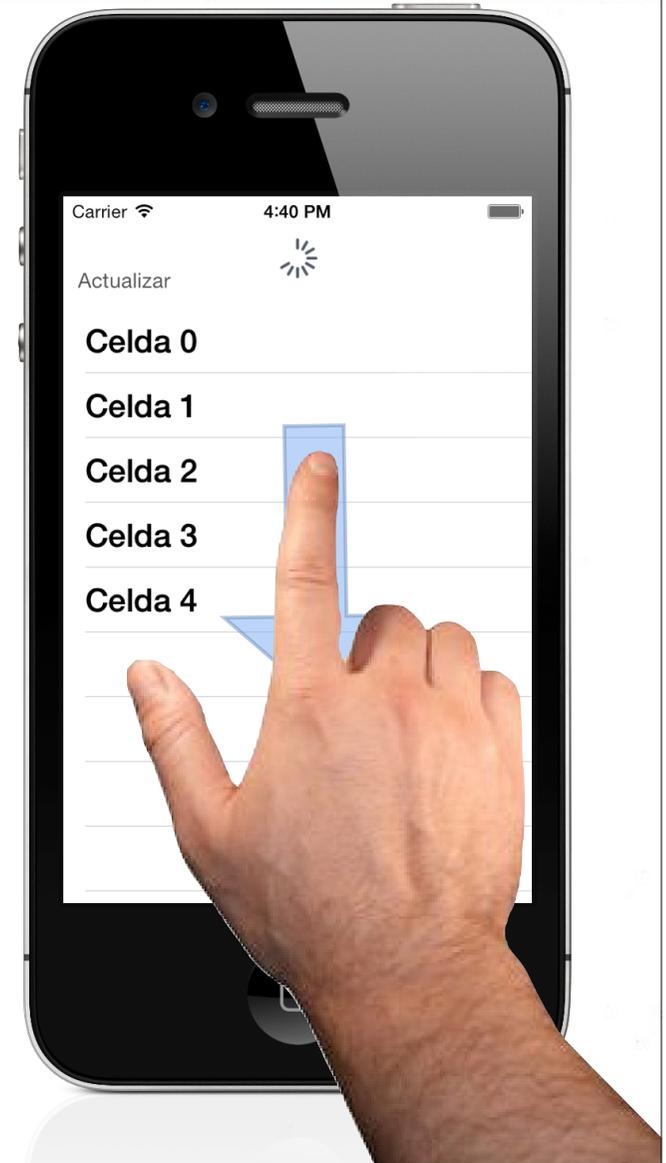
ing line to display
the navigation bar for
r.
rightBarButtonItem =
()
```



# Estirar para Refrescar

# Estirar para Refrescar

- En las UITableViewController se puede añadir un control para refrescar/actualizar el contenido de la tablas al estirar hacia abajo desde el principio de una tabla



# Programáticamente

```
override func viewDidLoad() {  
    super.viewDidLoad()
```

```
    refreshControl = UIRefreshControl()
```

```
    refreshControl?.addTarget(self,  
                              action:"refreshMyTable",  
                              forControlEvents:.ValueChanged)
```

```
}
```

```
func refreshMyTable() {  
    // Descargo los nuevos datos  
    . . .
```

```
    // Recargar tabla  
    tableView.reloadData()
```

```
    // Terminar el control de refresco  
    refreshControl?.endRefreshing()
```

```
}
```

Creo un objeto **UIRefreshControl** y lo asigno a `self.refreshControl`.

Target - Action

**.ValueChanged** es el evento que se genera al estirar.

Indicar que el refresco ha terminado.

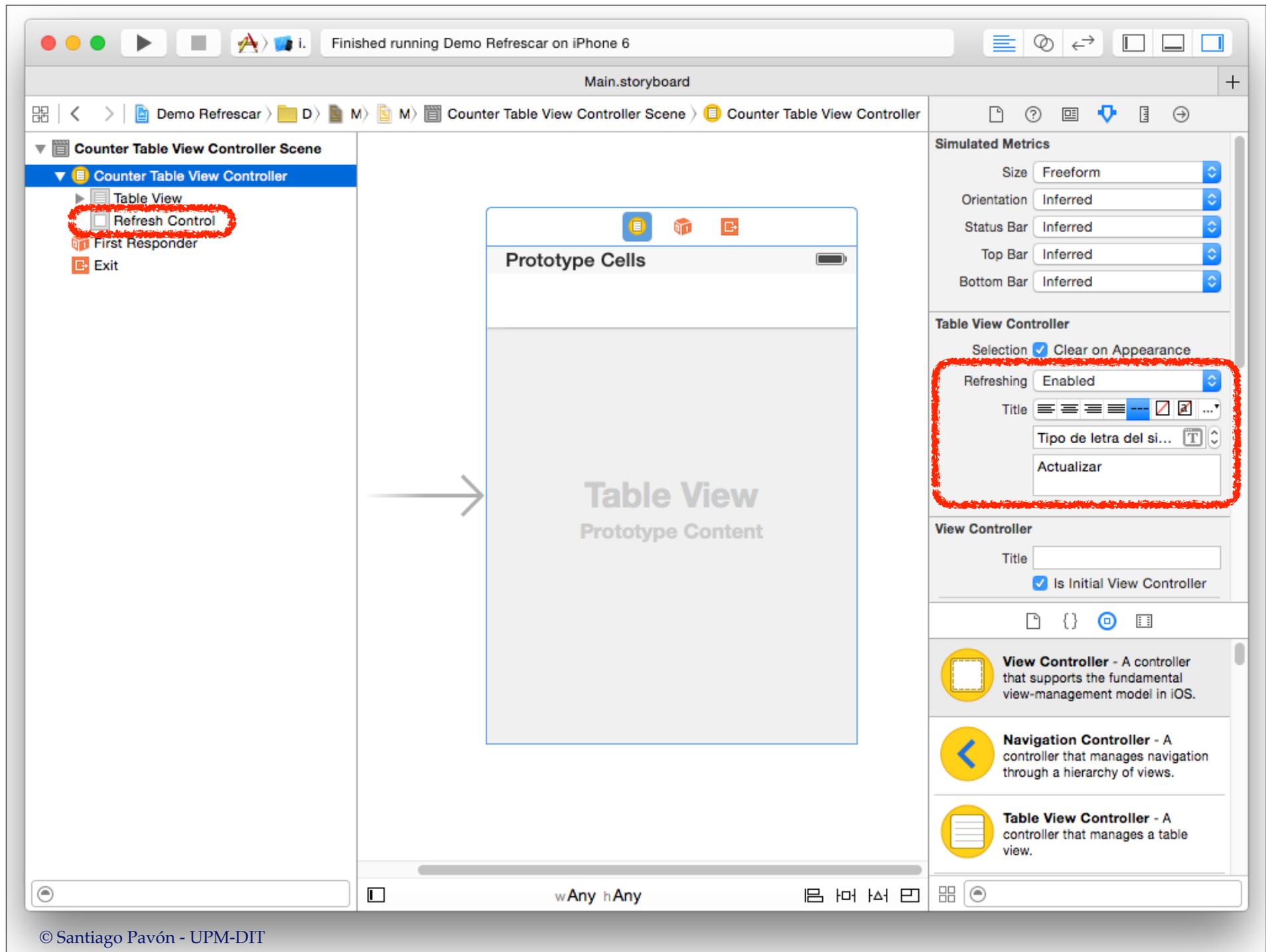
# Con Interface Builder

```
override func viewDidLoad() {  
    super.viewDidLoad()  
  
    // refreshControl = UIRefreshControl()  
  
    // refreshControl?.addTarget(self,  
    //                             action:"refreshMyTable",  
    //                             forControlEvents:.ValueChanged)  
}
```

El objeto `self.refreshControl`  
lo creo con IB

```
func refreshMyTable() {  
    // Descargo los nuevos datos  
    . . .  
  
    // Recargar tabla  
    tableView.reloadData()  
  
    // Terminar el control de refresco  
    refreshControl?.endRefreshing()  
}
```

La acción la creo como una  
IBAction con IB



Demo Refrescar | Build Demo Refrescar: **Succeeded** | Today at 9:18

Main.storyboard

Count...troller > Refresh Control Automatic > CounterTableViewCell.swift > refreshMyTable()

Counter Table View Contr...  
Counter Table View Con...  
Table View  
Refresh Control  
First Responder  
Exit  
Storyboard Entry Point

Prototype Cells

Ctrl-B1

Connection: Action  
Object: Counter Table View...  
Name: refreshMyTable  
Type: AnyObject  
Event: Value Changed  
Arguments: None  
Cancel Connect

```
import UIKit

class CounterTableViewCell:
    UITableViewController {

    var rowCounter: Int = 5

    override func viewDidLoad() {
        super.viewDidLoad()

        // refreshControl = UIRefreshControl()

        // refreshControl?.addTarget(self,
        //     action: "refreshMyTable",
        //     forControlEvents: .ValueChanged)
    }

    @IBAction func refreshMyTable() {
        print("Refrescando datos");

        rowCounter += 1;

        tableView.reloadData()

        refreshControl?.endRefreshing()
    }
}
```

wAny hAny

