
Diseño de Sistemas Interactivos

Curso 2023 - 2024

Profesor: José Manuel Velasco

Despacho 309, 3ª planta. Facultad de Informática.

Laboratorio 5: Introducción a Data Binding en UI Toolkit.

Índice

- **Data Binding básico.**

- **Ejercicio 1**

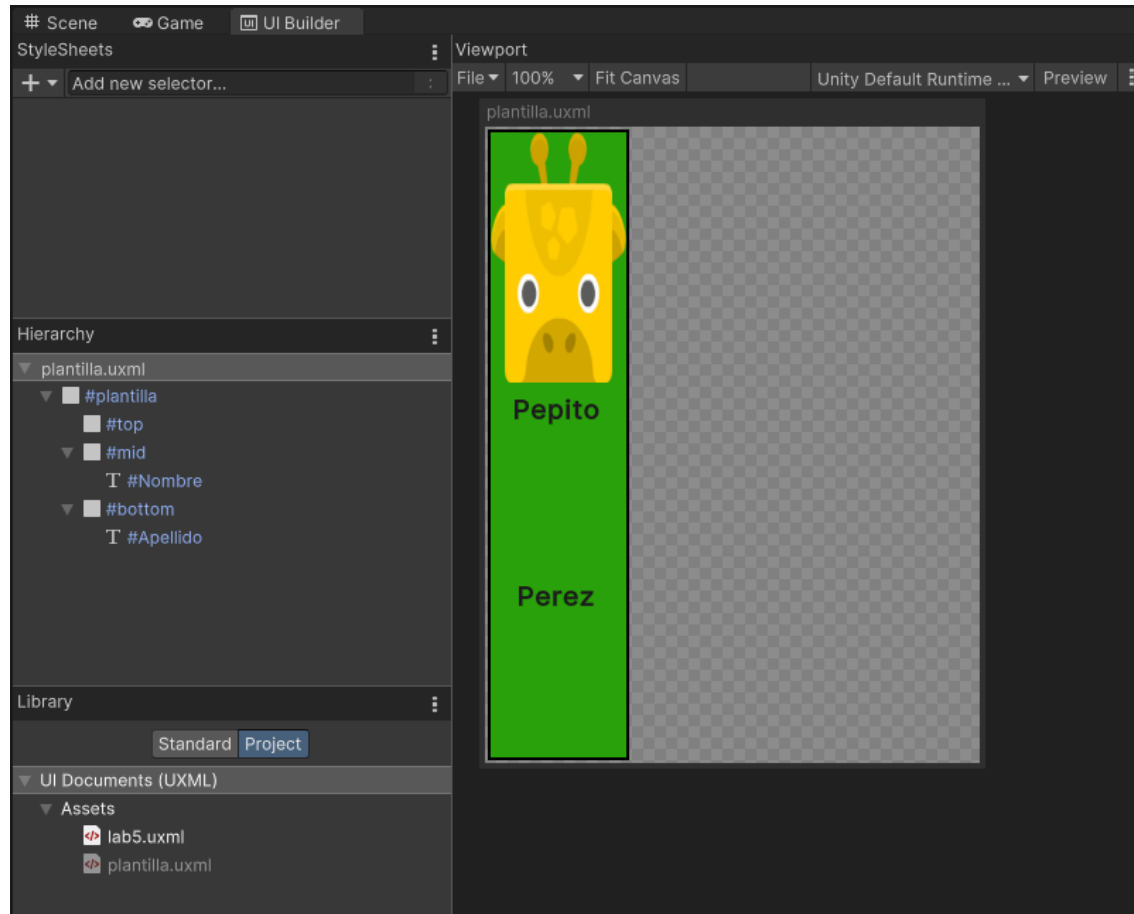
- **Lab5b**

- namespace
 - Clase Individuo
 - Eventos → listeners

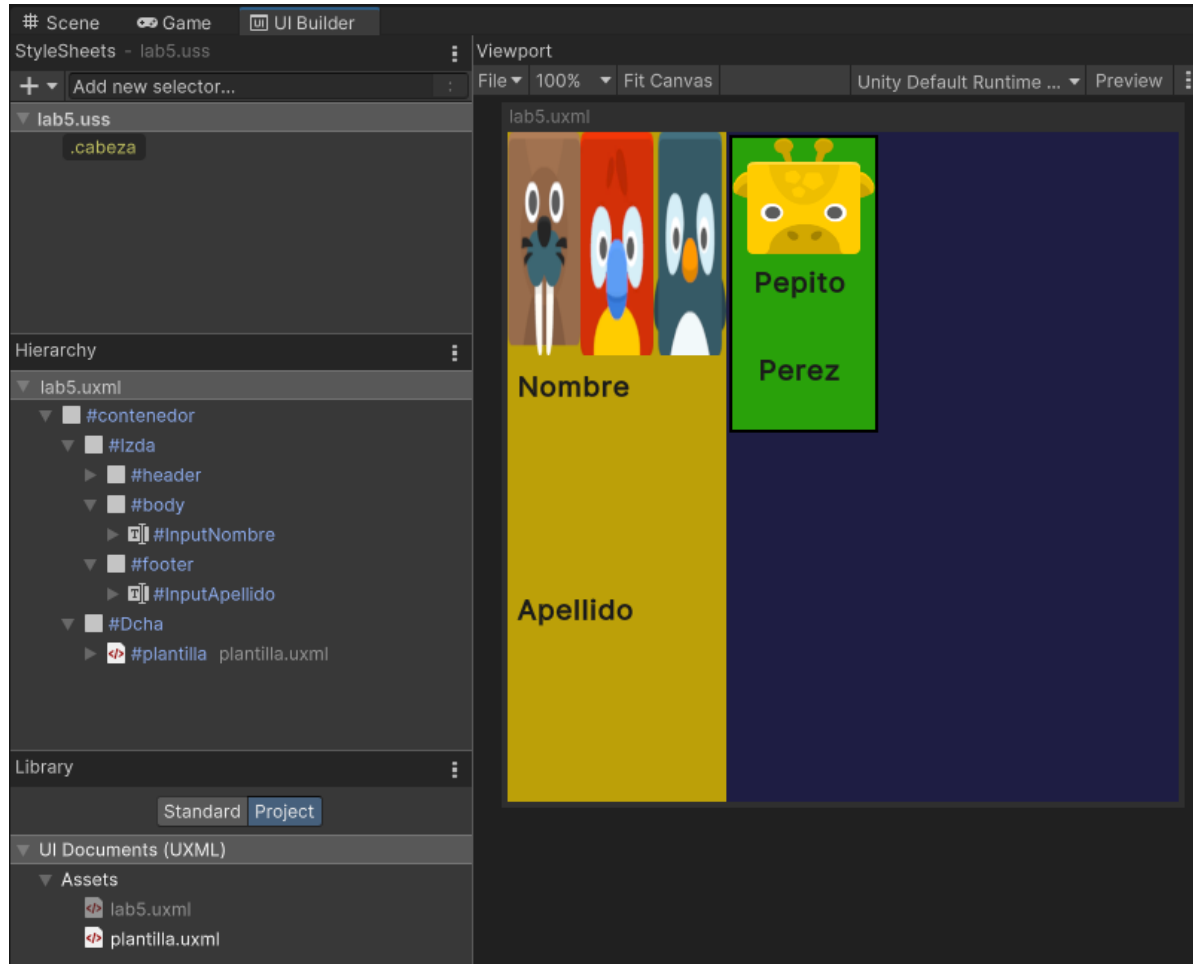
- **Lab5c**

- userData
 - Ejercicio 2

Básico



Básico



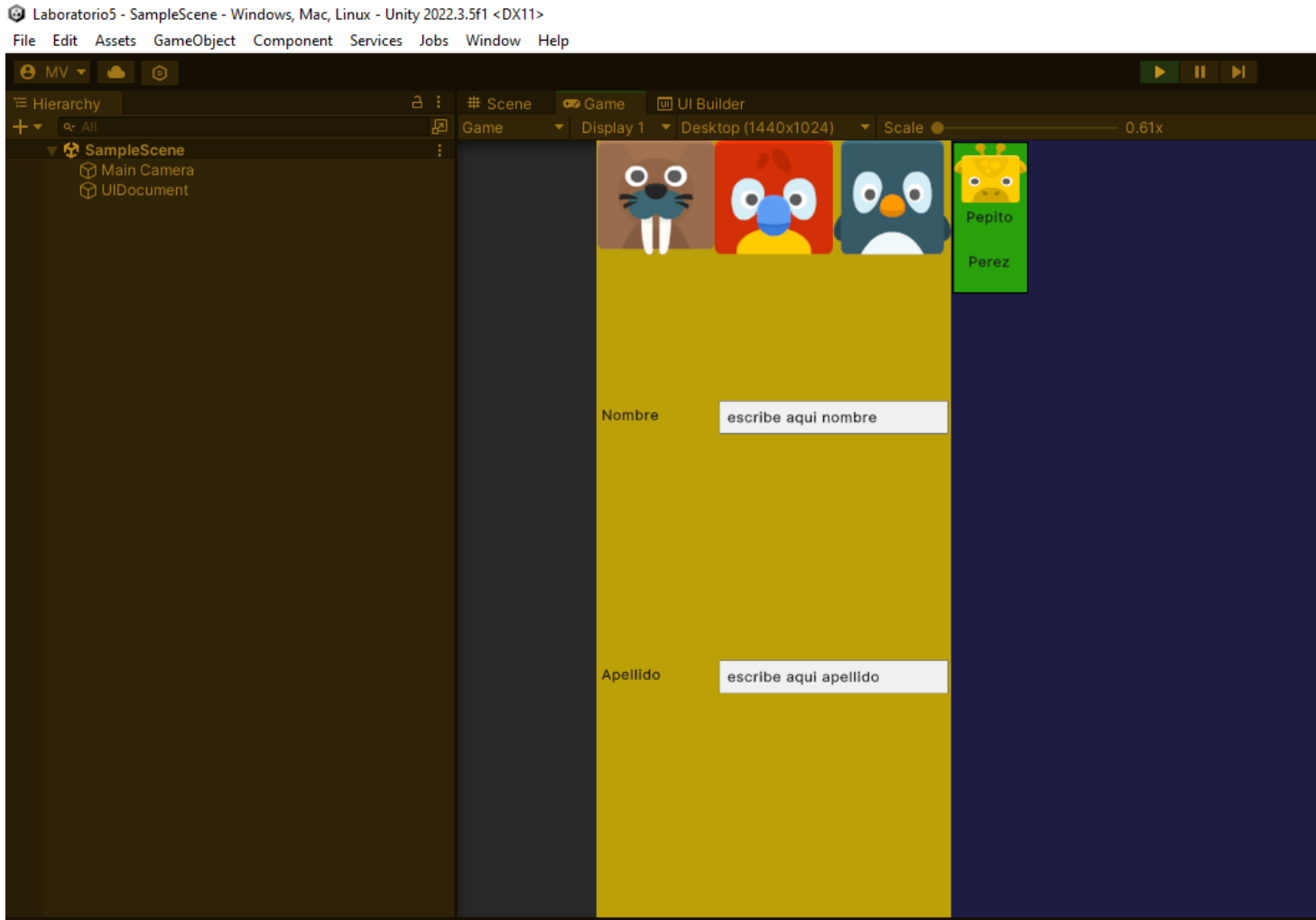
Básico

```
Lab5.cs X
E: > PROYECTOS > UNITY > Laboratorio5 > Assets > Lab5.cs > Lab5
1  using UnityEngine.UIElements;
2  using UnityEngine;
3
0 references
4  public class Lab5 : MonoBehaviour
5  {
6      6 references
      VisualElement plantilla;
7
8      3 references
      TextField input_nombre;
9      3 references
      TextField input_apellido;
10
11     0 references
    private void OnEnable()
12     {
13         VisualElement root = GetComponent<UIDocument>().rootVisualElement;
14
15         plantilla = root.Q("plantilla");
16         input_nombre = root.Q<TextField>("InputNombre");
17         input_apellido = root.Q<TextField>("InputApellido");
18
19         plantilla.RegisterCallback<ClickEvent>(SeleccionIndividuo);
20         input_nombre.RegisterCallback<ChangeEvent<string>>(CambioNombre);
21         input_apellido.RegisterCallback<ChangeEvent<string>>(CambioApellido);
22     }
23
24
```

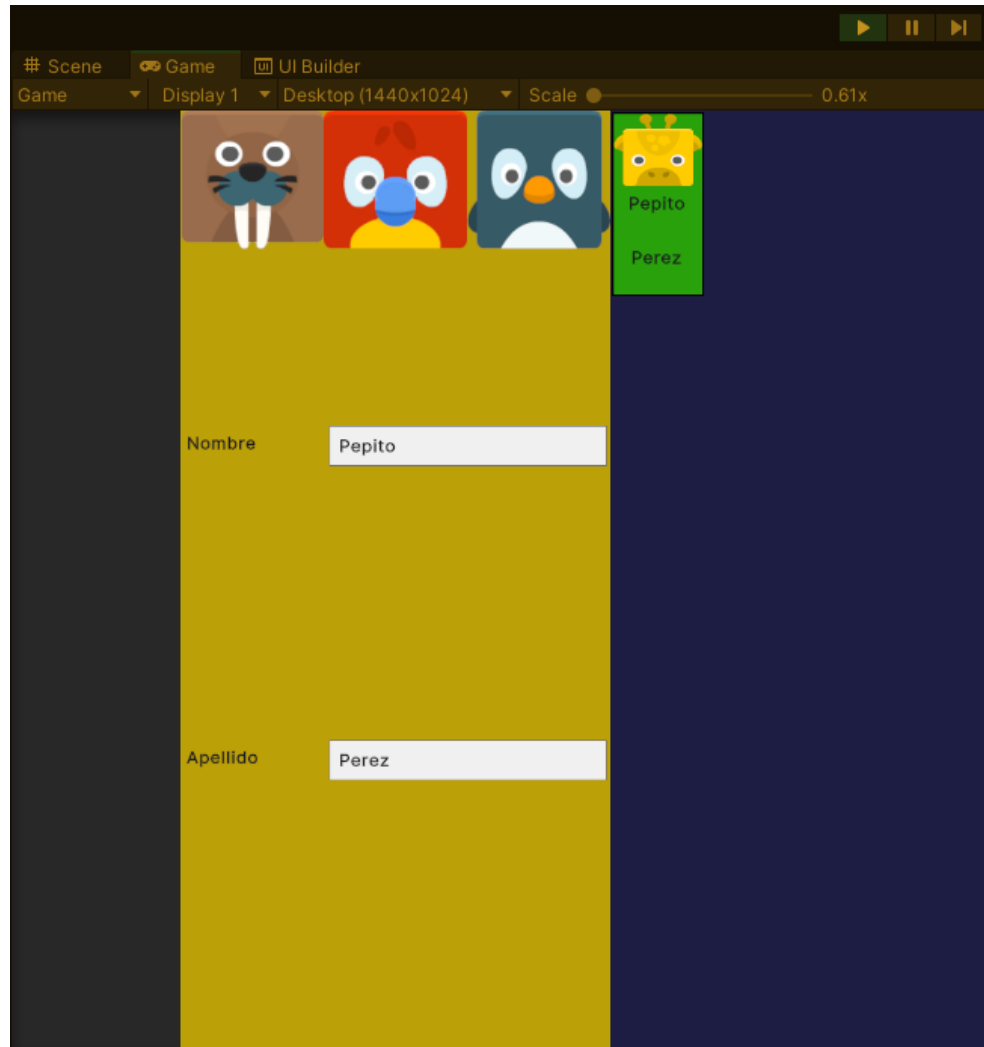
Básico

```
1 reference
25 void SeleccionIndividuo(ClickEvent evt)
26 {
27     string nombre = plantilla.Q<Label>("Nombre").text;
28     string apellido = plantilla.Q<Label>("Apellido").text;
29
30     Debug.Log(nombre);
31
32     input_nombre.SetValueWithoutNotify(nombre);
33     input_apellido.SetValueWithoutNotify(apellido);
34 }
35
36 1 reference
37 void CambioNombre(ChangeEvent<string> evt)
38 {
39     Label nombreLabel = plantilla.Q<Label>("Nombre");
40     nombreLabel.text = evt.newValue;
41 }
42
43 1 reference
44 void CambioApellido(ChangeEvent<string> evt)
45 {
46     Label apellidoLabel = plantilla.Q<Label>("Apellido");
47     apellidoLabel.text = evt.newValue;
48 }
```

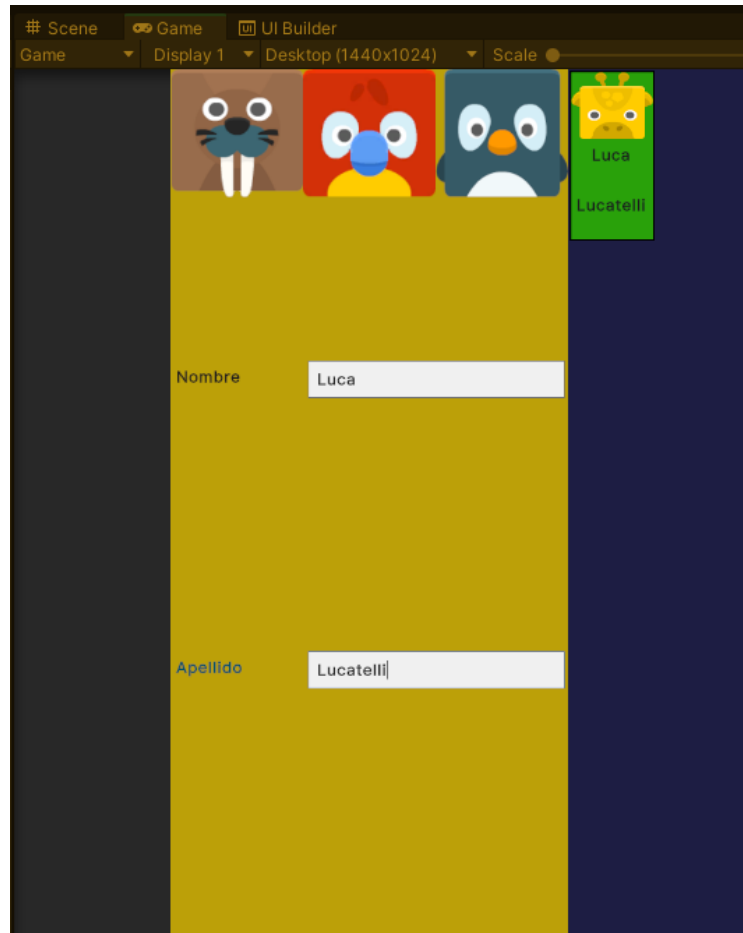
Básico



Selección

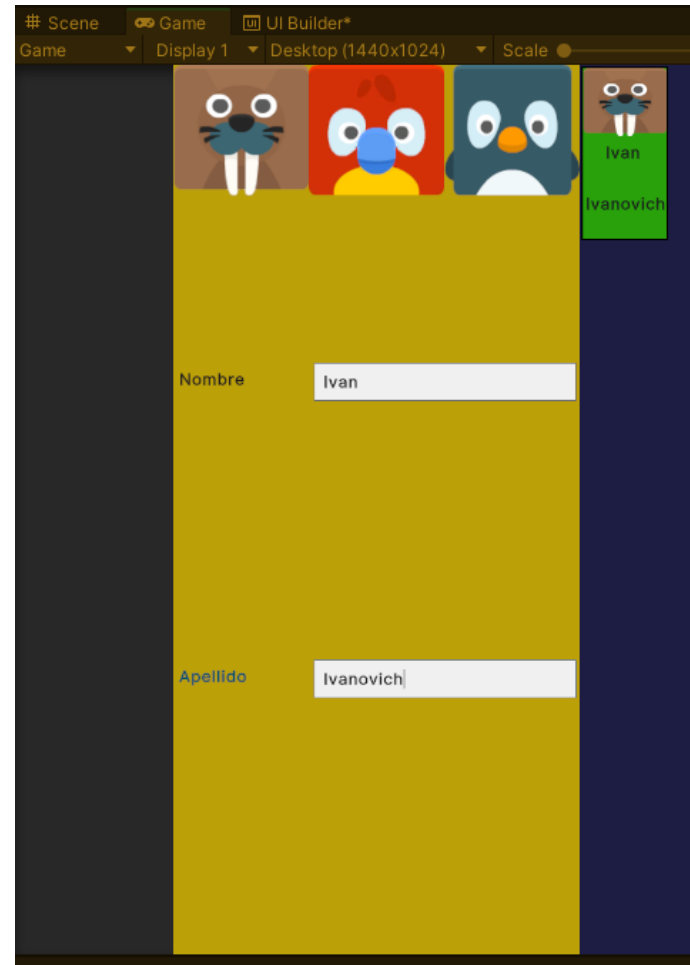


Modificación



Ejercicio 1

- Añadir la funcionalidad de selección de la imagen que aparece en el top de la plantilla

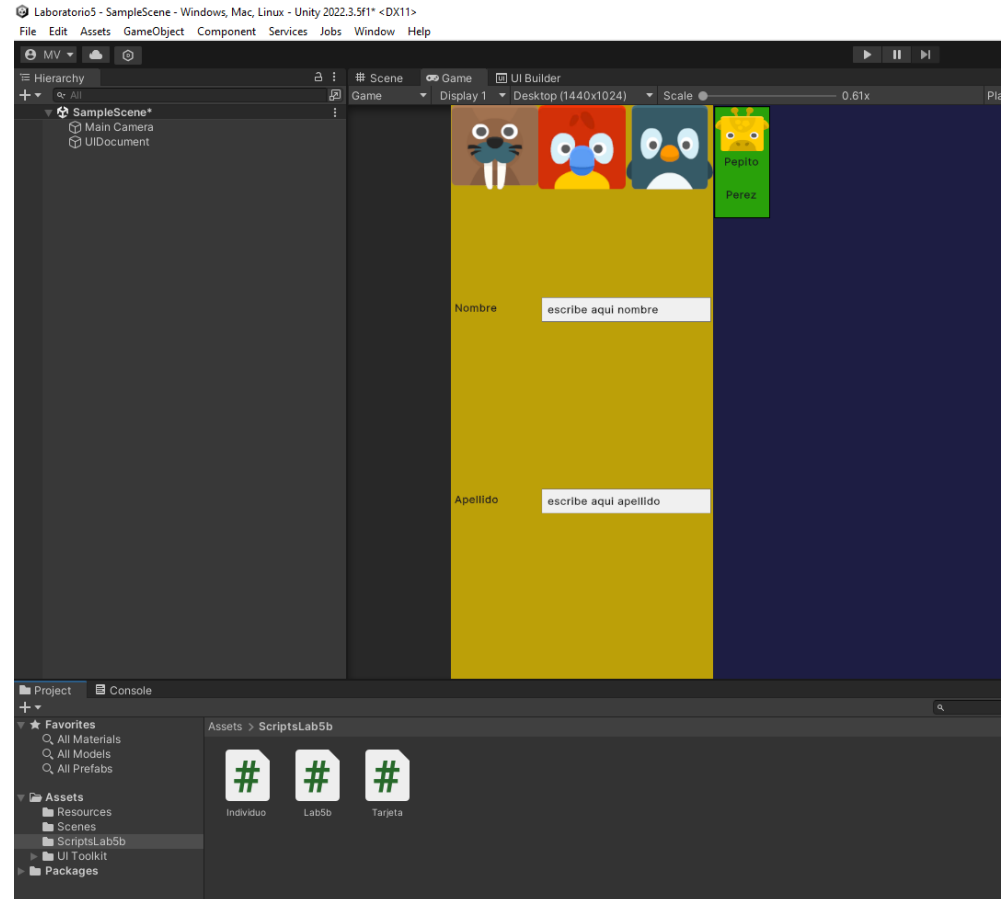


Índice

- Data Binding básico.
 - Ejercicio 1
- **Lab5b**
 - namespace
 - Clase Individuo
 - Eventos → listeners
- Lab5c
 - userData
 - Ejercicio 2

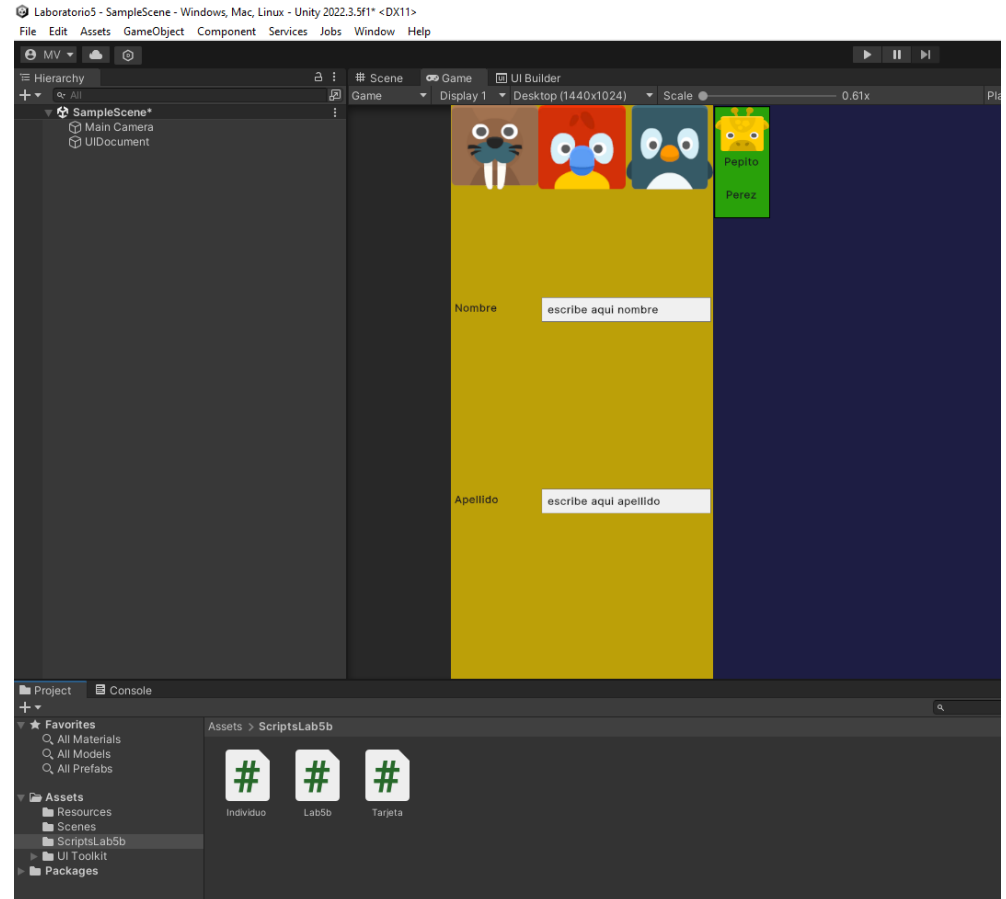
Lab5b → Tres scripts

- Creamos tres scripts

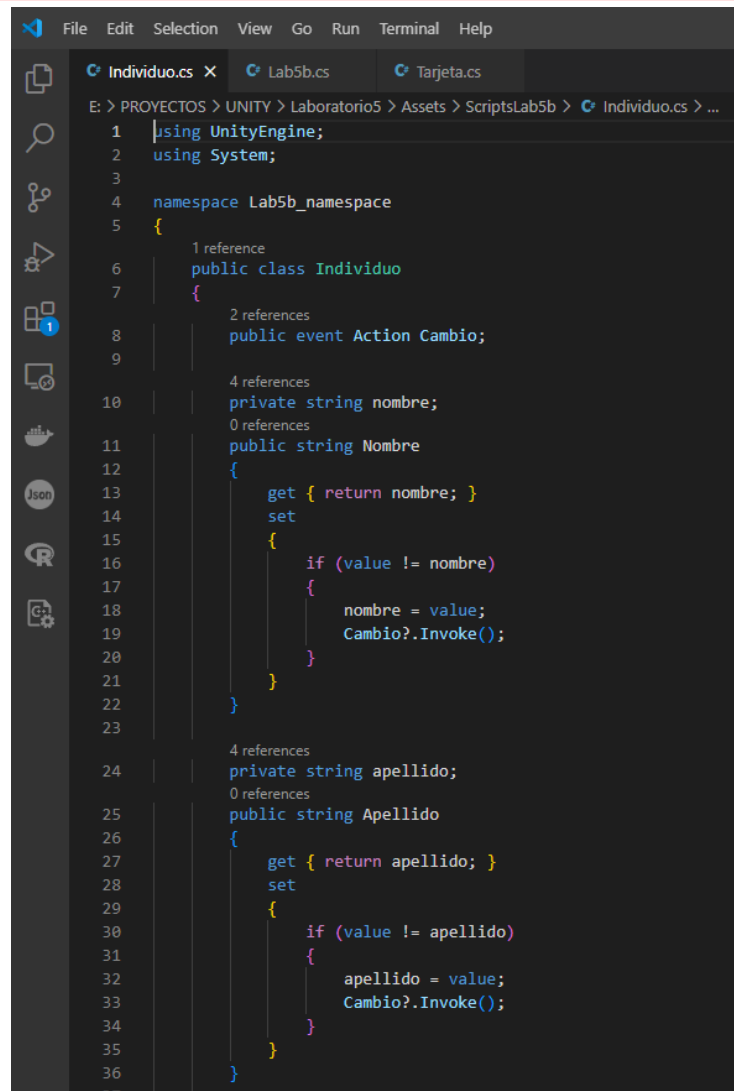


Lab5b → Tres scripts

- Creamos tres scripts



Individuo



The screenshot shows the Visual Studio IDE with the 'Individuo.cs' file open. The code defines a class 'Individuo' within the 'Lab5b_namespace' namespace. It includes a public event 'Cambio' of type 'Action', and two public string properties: 'Nombre' and 'Apellido'. Both properties have private backing fields and get/set methods. The set methods include logic to check if the value is different from the current value and then call 'Cambio?.Invoke()' to trigger the event. The file explorer on the left shows the project structure: 'PROYECTOS > UNITY > Laboratorio5 > Assets > ScriptsLab5b > Individuo.cs > ...'.

```
1 using UnityEngine;
2 using System;
3
4 namespace Lab5b_namespace
5 {
6     1 reference
7     public class Individuo
8     {
9         2 references
10        public event Action Cambio;
11
12        4 references
13        private string nombre;
14        0 references
15        public string Nombre
16        {
17            get { return nombre; }
18            set
19            {
20                if (value != nombre)
21                {
22                    nombre = value;
23                    Cambio?.Invoke();
24                }
25            }
26        }
27
28        4 references
29        private string apellido;
30        0 references
31        public string Apellido
32        {
33            get { return apellido; }
34            set
35            {
36                if (value != apellido)
37                {
38                    apellido = value;
39                    Cambio?.Invoke();
40                }
41            }
42        }
43    }
44 }
```

Individuo

```
24 | 4 references  
    | private string apellido;  
25 | 0 references  
    | public string Apellido  
26 | {  
27 |     get { return apellido; }  
28 |     set  
29 |     {  
30 |         if (value != apellido)  
31 |         {  
32 |             apellido = value;  
33 |             Cambio?.Invoke();  
34 |         }  
35 |     }  
36 | }  
37 |  
38 | 0 references  
    | public Individuo(string nombre, string apellido)  
39 | {  
40 |     this.nombre = nombre;  
41 |     this.apellido = apellido;  
42 | }  
43 | }  
44 | }  
45 |
```

Tarjeta

```
Individuo.cs  Lab5b.cs  Tarjeta.cs  X
E: > PROYECTOS > UNITY > Laboratorio5 > Assets > ScriptsLab5b > Tarjeta.cs > ...
1  using UnityEngine;
2  using UnityEngine.UIElements;
3
4  namespace Lab5b_namespace
5  {
6      1 reference
7      public class Tarjeta
8      {
9          4 references
10         Individuo miIndividuo;
11         1 reference
12         VisualElement tarjetaRoot;
13
14         2 references
15         Label nombreLabel;
16         2 references
17         Label apellidoLabel;
18
19         0 references
20         public Tarjeta(VisualElement tarjetaRoot, Individuo individuo)
21         {
22             this.tarjetaRoot = tarjetaRoot;
23             this.miIndividuo = individuo;
24
25             nombreLabel = tarjetaRoot.Q<Label>("Nombre");
26             apellidoLabel = tarjetaRoot.Q<Label>("Apellido");
27
28             UpdateUI();
29
30             miIndividuo.Cambio += UpdateUI;
31         }
32
33         2 references
34         void UpdateUI()
35         {
36             nombreLabel.text = miIndividuo.Nombre;
37             apellidoLabel.text = miIndividuo.Apellido;
38         }
39     }
40 }
```

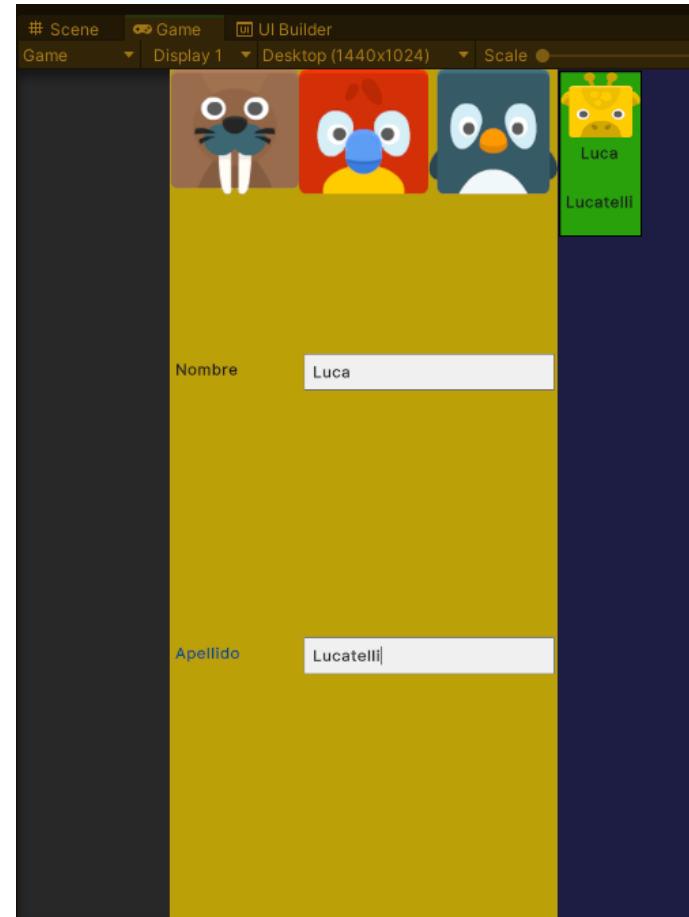
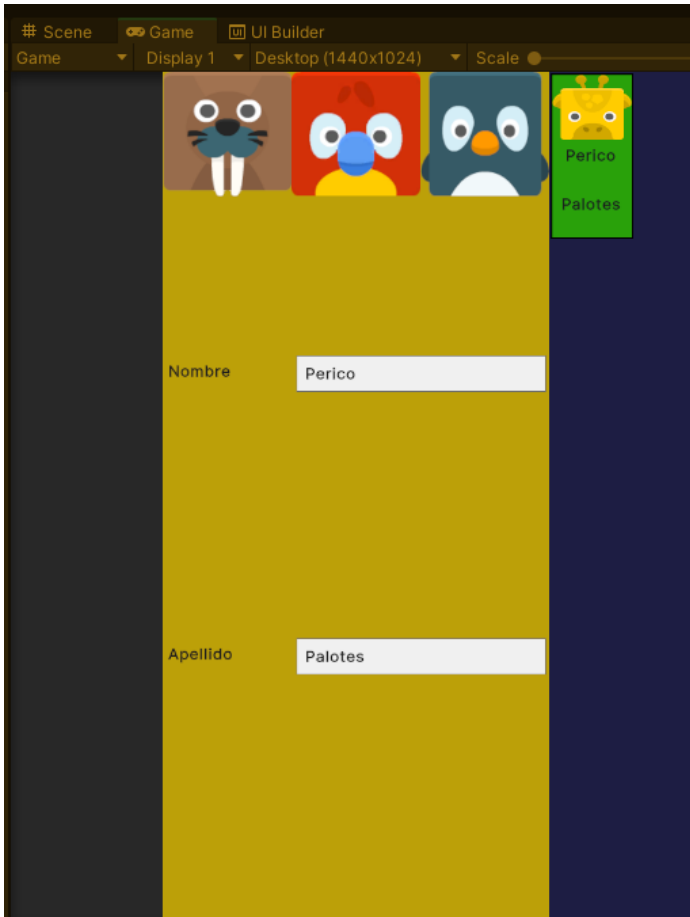

Lab5b

```
Individuo.cs  Lab5b.cs  Tarjeta.cs
E: > PROYECTOS > UNITY > Laboratorio5 > Assets > ScriptsLab5b > Lab5b.cs > ...
1  using UnityEngine.UIElements;
2  using UnityEngine;
3
4  namespace Lab5b_namespace
5  {
6      0 references
7      public class Lab5b : MonoBehaviour
8      {
9          2 references
10         VisualElement plantilla;
11
12         3 references
13         TextField input_nombre;
14         3 references
15         TextField input_apellido;
16
17         6 references
18         Individuo individuoPrueba;
19         0 references
20         private void OnEnable()
21         {
22             VisualElement root = GetComponent<UIDocument>().rootVisualElement;
23
24             plantilla = root.Q("plantilla");
25             input_nombre = root.Q<TextField>("InputNombre");
26             input_apellido = root.Q<TextField>("InputApellido");
27
28             individuoPrueba = new Individuo("Perico", "Palotes");
29
30             Tarjeta tarjetaPrueba = new Tarjeta(plantilla, individuoPrueba);
31
32             //plantilla.RegisterCallback<ClickEvent>(SeleccionIndividuo);
33             input_nombre.RegisterCallback<ChangeEvent<string>>(CambioNombre);
34             input_apellido.RegisterCallback<ChangeEvent<string>>(CambioApellido);
35
36             input_nombre.SetValueWithoutNotify(individuoPrueba.Nombre);
37             input_apellido.SetValueWithoutNotify(individuoPrueba.Apellido);
38
39         }
40     }
```

Lab5b

```
36
37  /*      void SeleccionIndividuo(ClickEvent evt)
38  {
39      string nombre  = plantilla.Q<Label>("Nombre").text;
40      string apellido = plantilla.Q<Label>("Apellido").text;
41
42      input_nombre.SetValueWithoutNotify(nombre);
43      input_apellido.SetValueWithoutNotify(apellido);
44  }
45  */
46  1 reference
47  void CambioNombre(ChangeEvent<string> evt)
48  {
49      /*      Label nombreLabel = plantilla.Q<Label>("Nombre");
50      nombreLabel.text = evt.newValue; */
51      individuoPrueba.Nombre = evt.newValue;
52  }
53  1 reference
54  void CambioApellido(ChangeEvent<string> evt)
55  {
56      /* Label apellidoLabel = plantilla.Q<Label>("Apellido");
57      apellidoLabel.text = evt.newValue;
58      */
59      individuoPrueba.Apellido = evt.newValue;
60  }
61  }
62
63
```

Lab5b



Índice

- Data Binding básico.

- Ejercicio 1

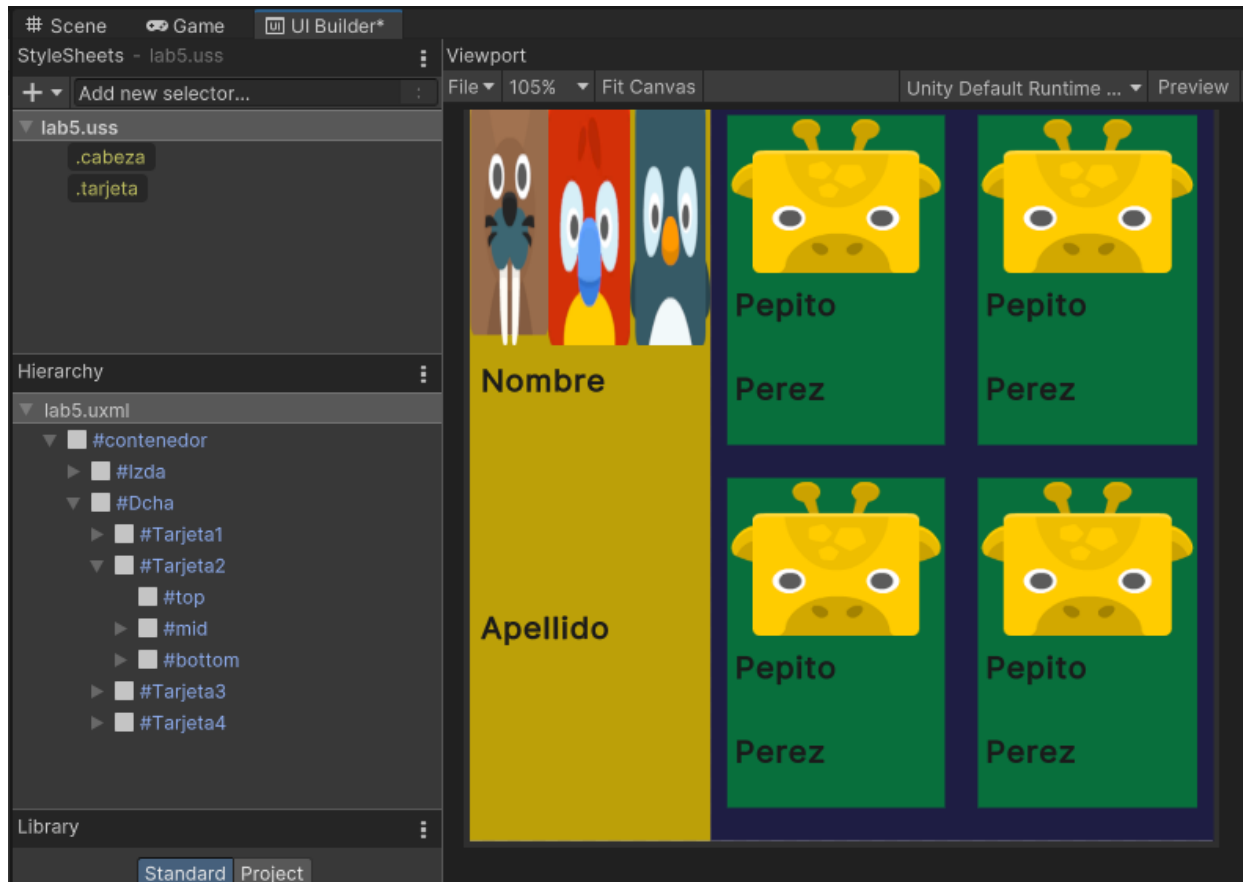
- Lab5b

- namespace
- Clase Individuo
- Eventos → listeners

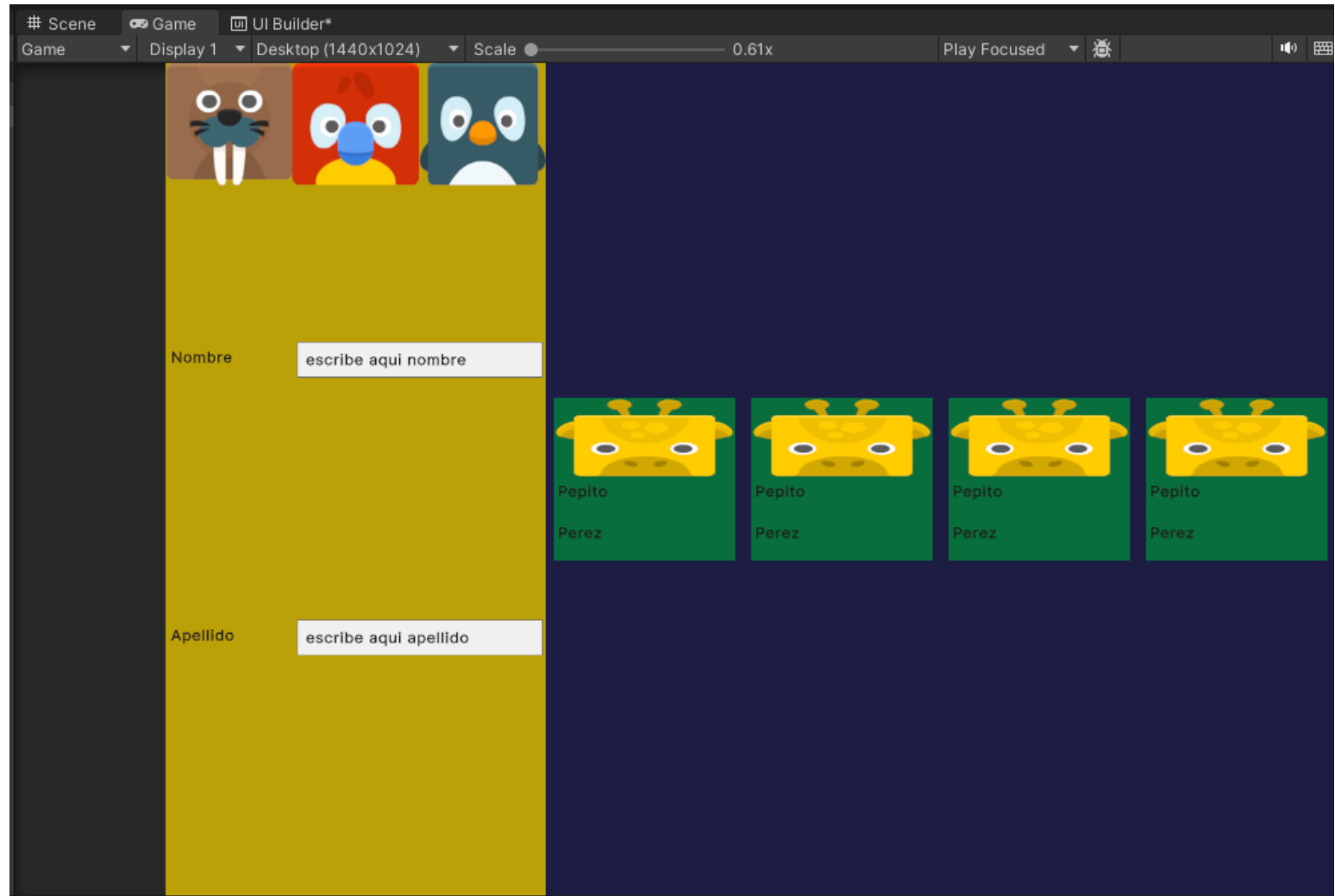
- **Lab5c**

- **userData**
- **Ejercicio 2**

Lab5c



Lab5c



Basedatos

```
Lab5c.cs Tarjeta.cs Individuo.cs Basedatos.cs X
E: > PROYECTOS > UNITY > Laboratorio5 > Assets > Scriptslab5c > Basedatos.cs > ...

1 using UnityEngine;
2 using System.Collections.Generic;
3
4 namespace Lab5c_namespace
5 {
6     0 references
7     public class Basedatos
8     {
9         0 references
10        public static List<Individuo> getData()
11        {
12            List<Individuo> datos = new List<Individuo>();
13
14            Individuo perico = new Individuo(
15                "Perico",
16                "Palotes"
17            );
18
19            Individuo tornasol = new Individuo(
20                "Tornasol",
21                "Tornasolado"
22            );
23
24            Individuo luca = new Individuo(
25                "Luca",
26                "Lucatelli"
27            );
28
29            Individuo ivan = new Individuo(
30                "Ivan",
31                "Ivanovich"
32            );
33
34            datos.Add(perico);
35            datos.Add(tornasol);
36            datos.Add(luca);
37            datos.Add(ivan);
38
39            return datos;
40        }
41    }
42 }
```

Tarjeta → userData

```
Lab5c.cs Tarjeta.cs Individuo.cs Basedatos.cs
E: > PROYECTOS > UNITY > Laboratorio5 > Assets > ScriptsLab5c > Tarjeta.cs > ...

1 using UnityEngine;
2 using UnityEngine.UIElements;
3
4 namespace Lab5c_namespace
5 {
6     1 reference
7     public class Tarjeta
8     {
9         5 references
10         Individuo miIndividuo;
11         1 reference
12         VisualElement tarjetaRoot;
13
14         2 references
15         Label nombreLabel;
16         2 references
17         Label apellidoLabel;
18
19         0 references
20         public Tarjeta(VisualElement tarjetaRoot, Individuo individuo)
21         {
22             this.tarjetaRoot = tarjetaRoot;
23             this.miIndividuo = individuo;
24
25             nombreLabel = tarjetaRoot.Q<Label>("Nombre");
26             apellidoLabel = tarjetaRoot.Q<Label>("Apellido");
27             tarjetaRoot.userData = miIndividuo;
28
29             tarjetaRoot
30                 .Query(className: "tarjeta")
31                 .Descendants<VisualElement>()
32                 .ForEach(elem => elem.pickingMode = PickingMode.Ignore);
33
34             UpdateUI();
35
36             miIndividuo.Cambio += UpdateUI;
37
38         }
39
40         2 references
41         void UpdateUI()
42         {
43             nombreLabel.text = miIndividuo.Nombre;
44             apellidoLabel.text = miIndividuo.Apellido;
45         }
46     }
47 }
```


Lab5c



The screenshot shows a C# script named Lab5c.cs in a Unity IDE. The script is part of a project named 'PROYECTOS > UNITY > Laboratorio5 > Assets > ScriptsLab5c'. The code defines a namespace 'Lab5c_namespace' and a class 'Lab5c' that inherits from 'MonoBehaviour'. The class contains several fields: 'plantilla' (VisualElement), 'individuos' (List<Individuo>), 'selecIndividuo' (Individuo), and four 'tarjeta' fields (VisualElement). It also has two 'TextField' fields: 'input_nombre' and 'input_apellido'. The 'OnEnable' method is implemented, which finds the root VisualElement and initializes the fields by finding them in the hierarchy and creating new 'Individuo' and 'Tarjeta' objects. The 'Tarjeta' objects are created with 'plantilla' and 'individuoPrueba' as arguments.

```
1 using UnityEngine.UIElements;
2 using UnityEngine;
3 using System.Collections.Generic;
4
5 namespace Lab5c_namespace
6 {
7     0 references
8     public class Lab5c : MonoBehaviour
9     {
10         //VisualElement plantilla;
11
12         5 references
13         List<Individuo> individuos;
14         5 references
15         Individuo selecIndividuo;
16
17         2 references
18         VisualElement tarjeta1;
19         2 references
20         VisualElement tarjeta2;
21         2 references
22         VisualElement tarjeta3;
23         2 references
24         VisualElement tarjeta4;
25
26         3 references
27         TextField input_nombre;
28         3 references
29         TextField input_apellido;
30
31         //Individuo individuoPrueba;
32         0 references
33         private void OnEnable()
34         {
35             VisualElement root = GetComponent<UIDocument>().rootVisualElement;
36
37             /* plantilla = root.Q("plantilla");
38             input_nombre = root.Q<TextField>("InputNombre");
39             input_apellido = root.Q<TextField>("InputApellido");
40
41             individuoPrueba = new Individuo("Perico", "Palotes");
42
43             Tarjeta tarjetaPrueba = new Tarjeta(plantilla, individuoPrueba); */
44
45             tarjeta1 = root.Q("Tarjeta1");
46             tarjeta2 = root.Q("Tarjeta2");
47             tarjeta3 = root.Q("Tarjeta3");
48             tarjeta4 = root.Q("Tarjeta4");
49         }
50     }
51 }
```

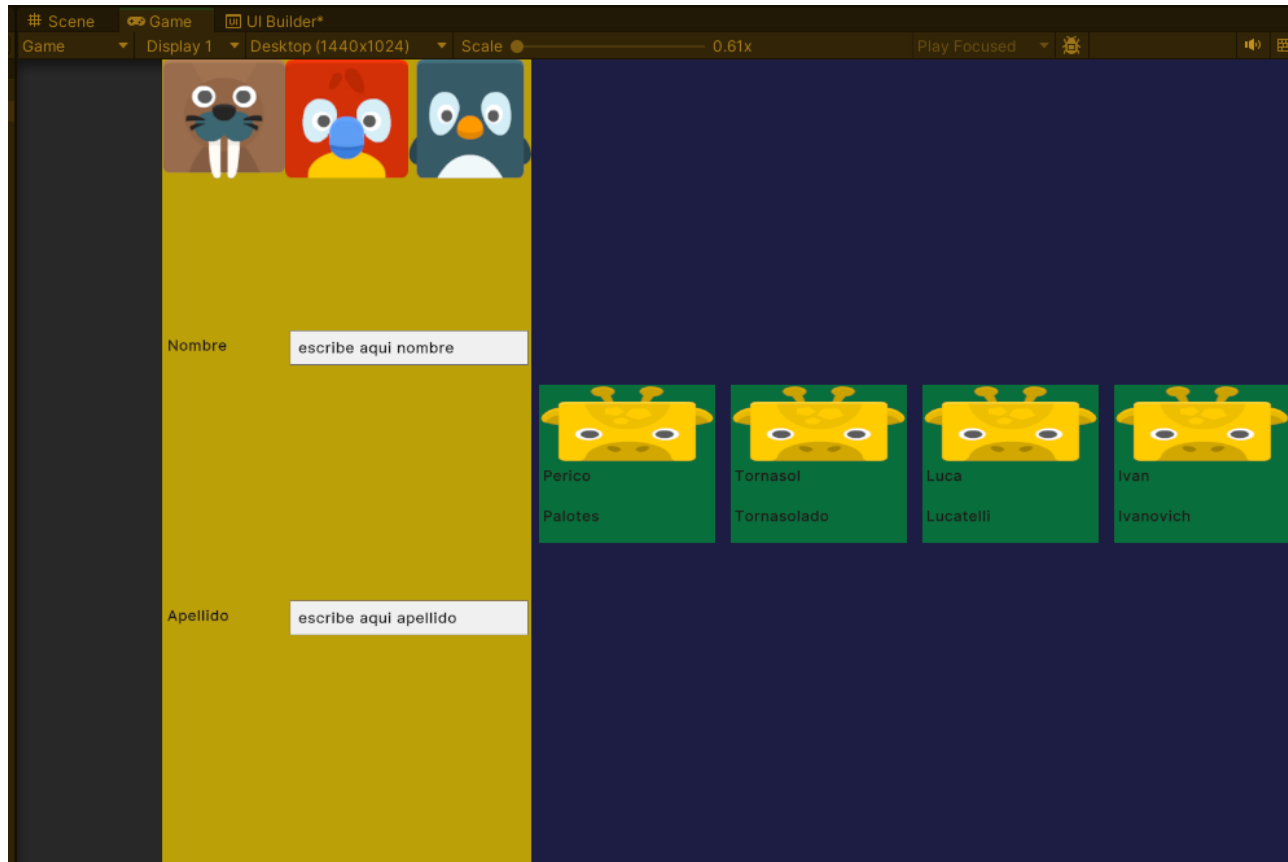
Lab5c

```
35
36     tarjeta1 = root.Q("Tarjeta1");
37     tarjeta2 = root.Q("Tarjeta2");
38     tarjeta3 = root.Q("Tarjeta3");
39     tarjeta4 = root.Q("Tarjeta4");
40
41     input_nombre = root.Q<TextField>("InputNombre");
42     input_apellido = root.Q<TextField>("InputApellido");
43
44     individuos = Basedatos.getData();
45
46     VisualElement panelDcha = root.Q("Dcha");
47     panelDcha.RegisterCallback<ClickEvent>(seleccionTarjeta);
48
49
50     //plantilla.RegisterCallback<ClickEvent>(SeleccionIndividuo);
51     input_nombre.RegisterCallback<ChangeEvent<string>>(CambioNombre);
52     input_apellido.RegisterCallback<ChangeEvent<string>>(CambioApellido);
53
54     //input_nombre.SetValueWithoutNotify(selecIndividuo.Nombre);
55     //input_apellido.SetValueWithoutNotify(selecIndividuo.Apellido);
56
57     InitializeUI();
58
59 }
```

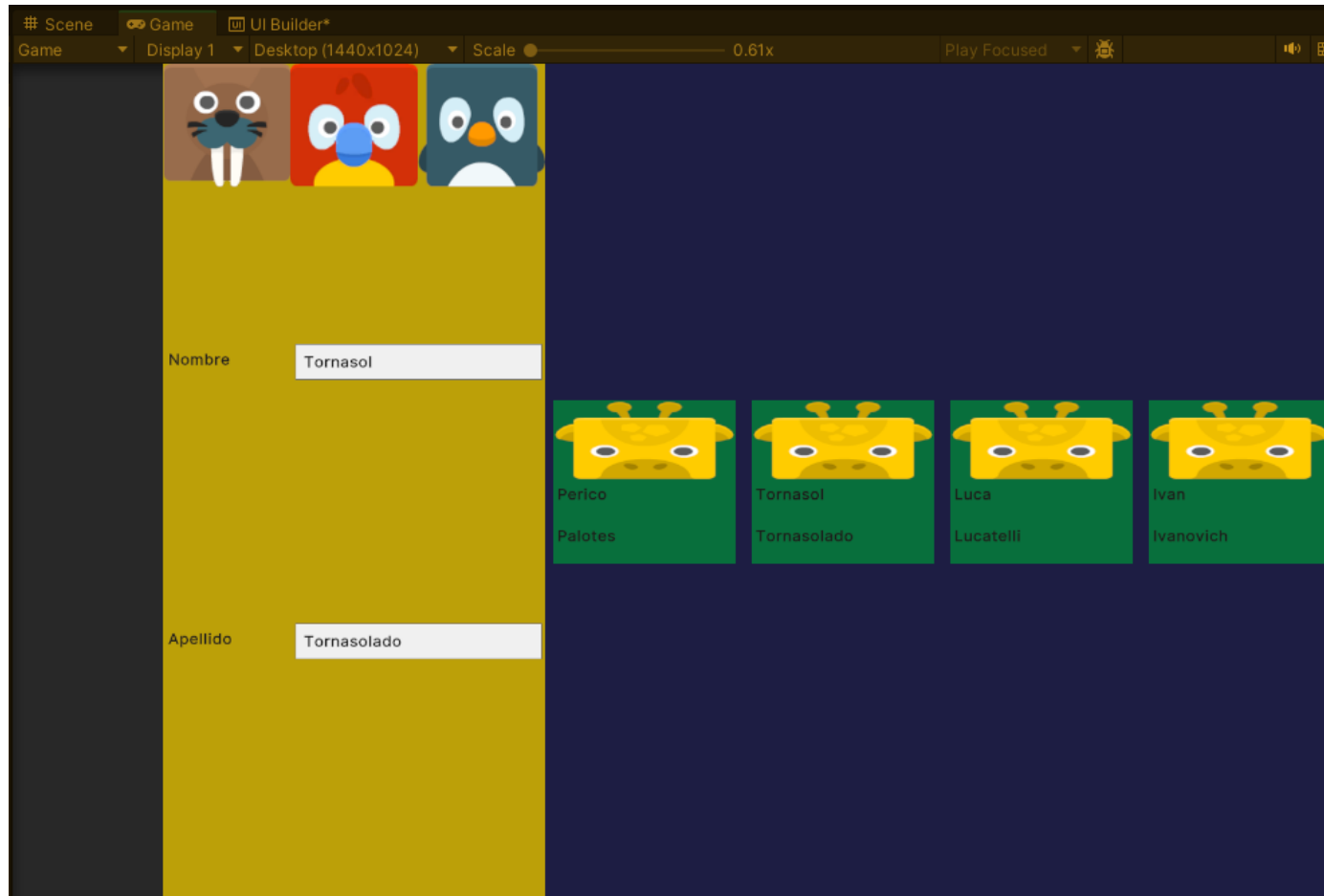
Lab5c

```
70      1 reference
71      void CambioNombre(ChangeEvent<string> evt)
72      {
73          selecIndividuo.Nombre = evt.newValue;
74      }
75
76      1 reference
77      void CambioApellido(ChangeEvent<string> evt)
78      {
79          selecIndividuo.Apellido = evt.newValue;
80      }
81
82      1 reference
83      void seleccionTarjeta(ClickEvent e)
84      {
85          VisualElement tarjeta = e.target as VisualElement;
86          selecIndividuo         = tarjeta.userData as Individuo;
87
88          input_nombre.SetValueWithoutNotify(selecIndividuo.Nombre);
89          input_apellido.SetValueWithoutNotify(selecIndividuo.Apellido);
90      }
91
92      1 reference
93      void InitializeUI()
94      {
95          Tarjeta tar1 = new Tarjeta(tarjeta1, individuos[0]);
96          Tarjeta tar2 = new Tarjeta(tarjeta2, individuos[1]);
97          Tarjeta tar3 = new Tarjeta(tarjeta3, individuos[2]);
98          Tarjeta tar4 = new Tarjeta(tarjeta4, individuos[3]);
99      }
100  }
```

Lab5c



Lab5c



Ejercicio 2

- Añadir la funcionalidad de selección de la imagen que aparece en el top de la plantilla.

