



**Instituto Tecnológico de Tijuana**

**Ingeniería en Tecnologías de la Información y  
Comunicaciones**

**Nombre de la Materia:**

**DATOS MASIVOS**

**Actividad:**

**Práctica 3**

**Profesor:**

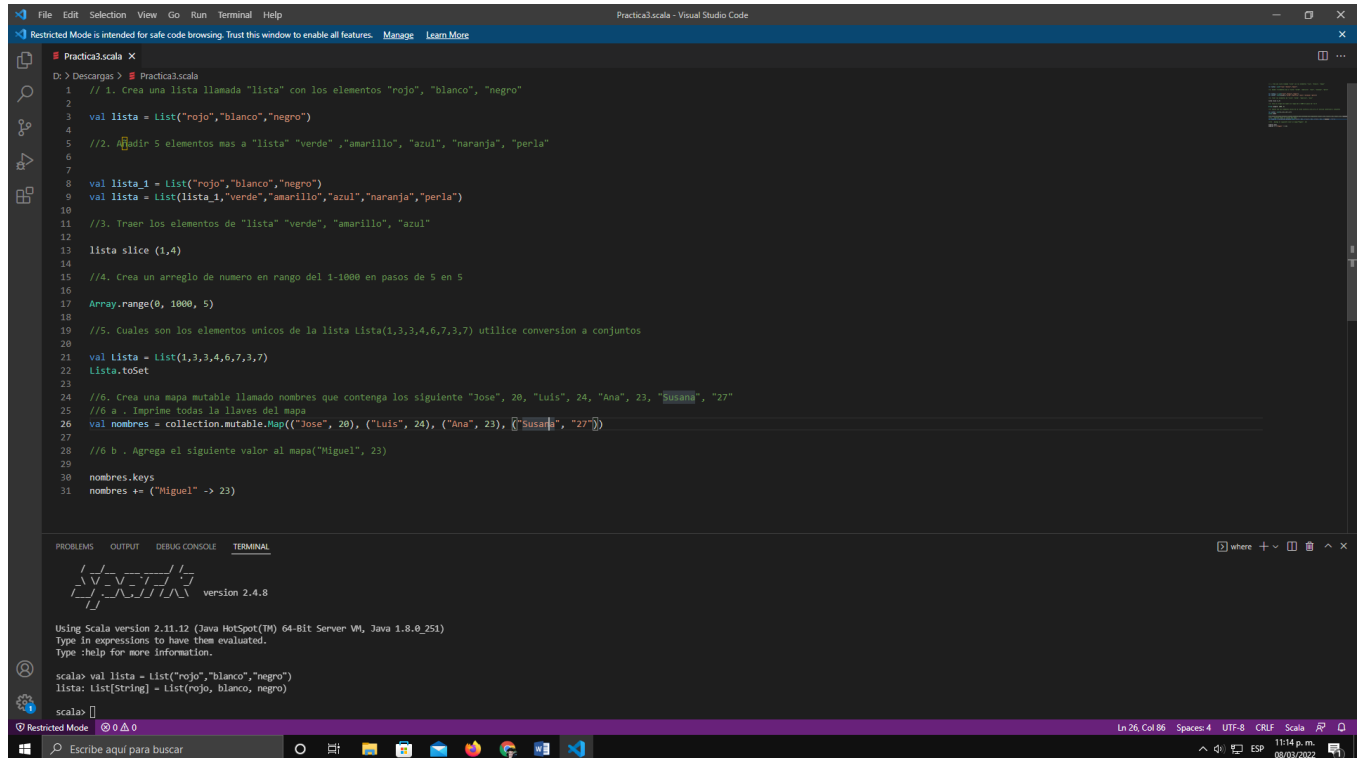
**JOSE CHRISTIAN ROMERO HERNANDEZ**

**Alumno(s):**

**Ramos Rivera Manue Isai #17212931**

**López Higuera Saúl Alfredo #18210493**

# 1. Crea una lista llamada "lista" con los elementos "rojo", "blanco", "negro"



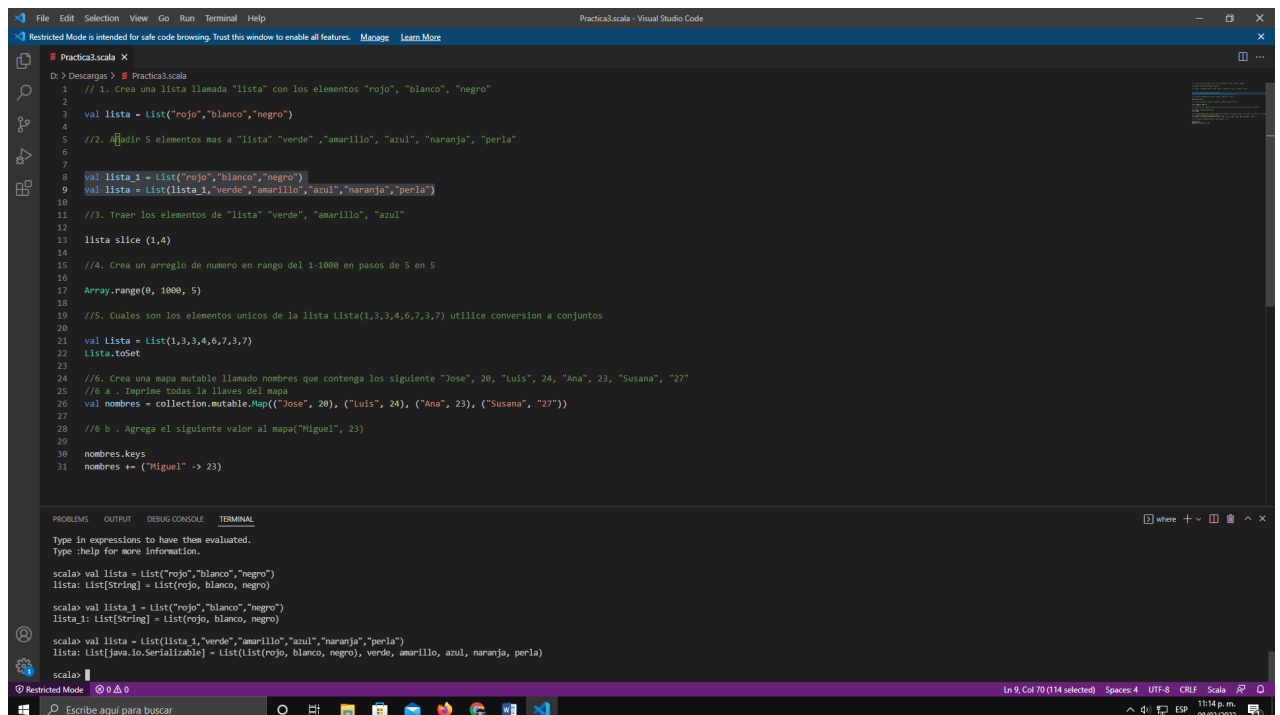
The screenshot shows a Visual Studio Code window titled 'Practica3.scala - Visual Studio Code'. The editor contains Scala code for step 1 of a task. The code defines a list 'lista' with elements 'rojo', 'blanco', and 'negro'. Below the code, the 'TERMINAL' tab is active, showing the Scala REPL output for the first two lines of code. The status bar at the bottom indicates 'Ln 26, Col 86'.

```
1 // 1. Crea una lista llamada "lista" con los elementos "rojo", "blanco", "negro"
2
3 val lista = List("rojo","blanco","negro")
4
5 //2. Añadir 5 elementos mas a "lista" "verde", "amarillo", "azul", "naranja", "perla"
6
7
8 val lista_1 = List("rojo","blanco","negro")
9 val lista = List(lista_1,"verde","amarillo","azul","naranja","perla")
10
11 //3. Traer los elementos de "lista" "verde", "amarillo", "azul"
12
13 lista.slice(1,4)
14
15 //4. Crea un arreglo de numero en rango del 1-1000 en pasos de 5 en 5
16
17 Array.range(0, 1000, 5)
18
19 //5. Cuales son los elementos unicos de la lista lista(1,3,3,4,6,7,3,7) utilice conversion a conjuntos
20
21 val lista = List(1,3,3,4,6,7,3,7)
22 lista.toSet
23
24 //6. Crea una mapa mutable llamado nombres que contenga los siguiente "Jose", 20, "Luis", 24, "Ana", 23, "Susana", "27"
25 //6 a . Imprime todas la llaves del mapa
26 val nombres = collection.mutable.Map(("Jose", 20), ("Luis", 24), ("Ana", 23), ("Susana", "27"))
27
28 //6 b . Agrega el siguiente valor al mapa("Miguel", 23)
29
30 nombres.keys
31 nombres += ("Miguel" -> 23)
```

TERMINAL

```
scala> val lista = List("rojo","blanco","negro")
lista: List[String] = List(rojo, blanco, negro)
```

# 2. Añadir 5 elementos mas a "lista" "verde", "amarillo", "azul", "naranja", "perla"



The screenshot shows the same Visual Studio Code window as before, but now the code for step 2 is added. The code defines a list 'lista\_1' with elements 'rojo', 'blanco', and 'negro', and then adds five more elements to 'lista': 'verde', 'amarillo', 'azul', 'naranja', and 'perla'. The 'TERMINAL' tab is still active, showing the REPL output for the first three lines of code. The status bar at the bottom indicates 'Ln 9, Col 70 (114 selected)'.

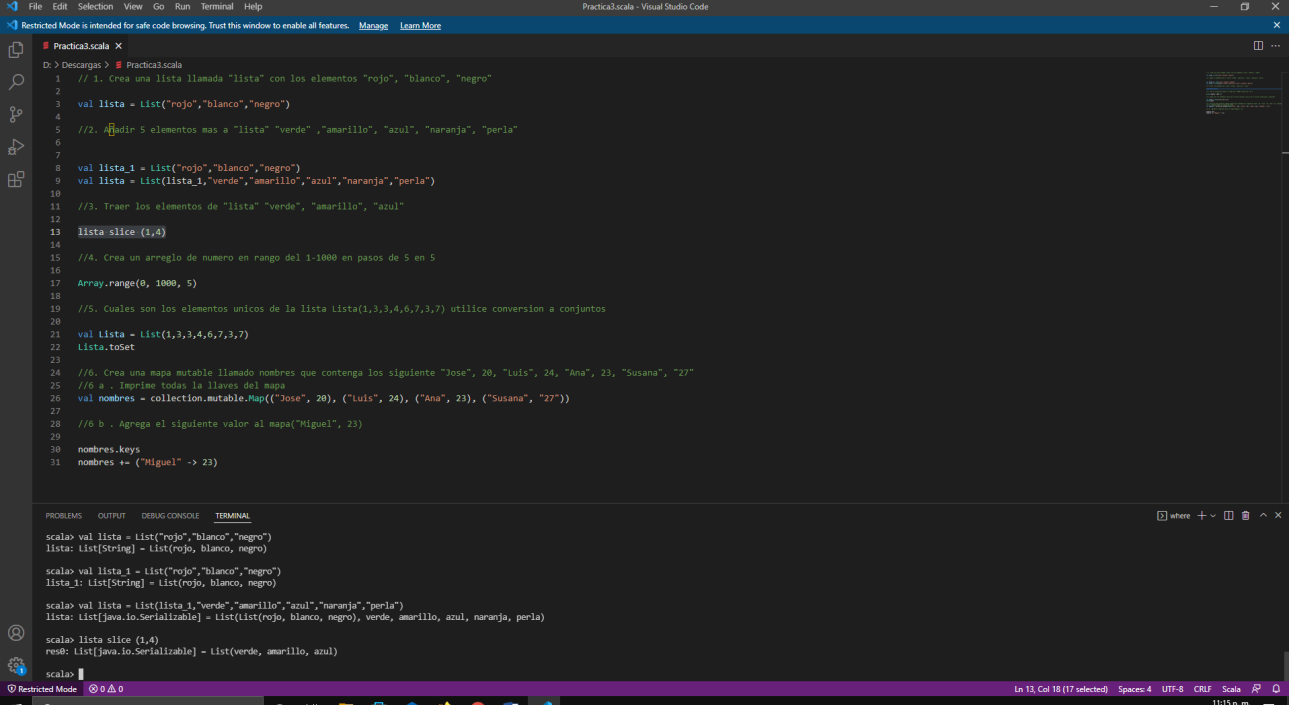
```
1 // 1. Crea una lista llamada "lista" con los elementos "rojo", "blanco", "negro"
2
3 val lista = List("rojo","blanco","negro")
4
5 //2. Añadir 5 elementos mas a "lista" "verde", "amarillo", "azul", "naranja", "perla"
6
7
8 val lista_1 = List("rojo","blanco","negro")
9 val lista = List(lista_1,"verde","amarillo","azul","naranja","perla")
10
11 //3. Traer los elementos de "lista" "verde", "amarillo", "azul"
12
13 lista.slice(1,4)
14
15 //4. Crea un arreglo de numero en rango del 1-1000 en pasos de 5 en 5
16
17 Array.range(0, 1000, 5)
18
19 //5. Cuales son los elementos unicos de la lista lista(1,3,3,4,6,7,3,7) utilice conversion a conjuntos
20
21 val lista = List(1,3,3,4,6,7,3,7)
22 lista.toSet
23
24 //6. Crea una mapa mutable llamado nombres que contenga los siguiente "Jose", 20, "Luis", 24, "Ana", 23, "Susana", "27"
25 //6 a . Imprime todas la llaves del mapa
26 val nombres = collection.mutable.Map(("Jose", 20), ("Luis", 24), ("Ana", 23), ("Susana", "27"))
27
28 //6 b . Agrega el siguiente valor al mapa("Miguel", 23)
29
30 nombres.keys
31 nombres += ("Miguel" -> 23)
```

TERMINAL

```
scala> val lista = List("rojo","blanco","negro")
lista: List[String] = List(rojo, blanco, negro)

scala> val lista_1 = List("rojo","blanco","negro")
lista_1: List[String] = List(rojo, blanco, negro)
```

### 3. Traer los elementos de "lista" "verde", "amarillo", "azul"



The screenshot shows a Scala file named `Practica3.scala` in Visual Studio Code. The code defines a list `lista` with elements "rojo", "blanco", "negro", "verde", "amarillo", "azul", "naranja", and "perla". It then uses `lista.slice(1,4)` to extract the elements from index 1 to 4, which are "verde", "amarillo", "azul", and "naranja". The terminal output shows the execution of these commands and the resulting list.

```
1 // 1. Crea una lista llamada "lista" con los elementos "rojo", "blanco", "negro"
2
3 val lista = List("rojo","blanco","negro")
4
5 //2. Agregar 5 elementos mas a "lista" "verde", "amarillo", "azul", "naranja", "perla"
6
7
8 val lista_1 = List("rojo","blanco","negro")
9 val lista = List(lista_1,"verde","amarillo","azul","naranja","perla")
10
11 //3. Traer los elementos de "lista" "verde", "amarillo", "azul"
12
13 lista.slice(1,4)
14
15 //4. Crea un arreglo de numero en rango del 1-1000 en pasos de 5 en 5
16
17 Array.range(0, 1000, 5)
18
19 //5. Cuales son los elementos unicos de la lista lista(1,3,3,4,6,7,3,7) utilice conversion a conjuntos
20
21 val lista = List(1,3,3,4,6,7,3,7)
22 lista.toSet
23
24 //6. Crea una mapa mutable llamado nombres que contenga los siguiente "Jose", 20, "Luis", 24, "Ana", 23, "Susana", "27"
25 //6 a . Imprime todas la llaves del mapa
26 val nombres = collection.mutable.Map(("Jose", 20), ("Luis", 24), ("Ana", 23), ("Susana", "27"))
27
28 //6 b . Agrega el siguiente valor al mapa("Miguel", 23)
29
30 nombres.keys
31 nombres += ("Miguel" -> 23)
```

Terminal Output:

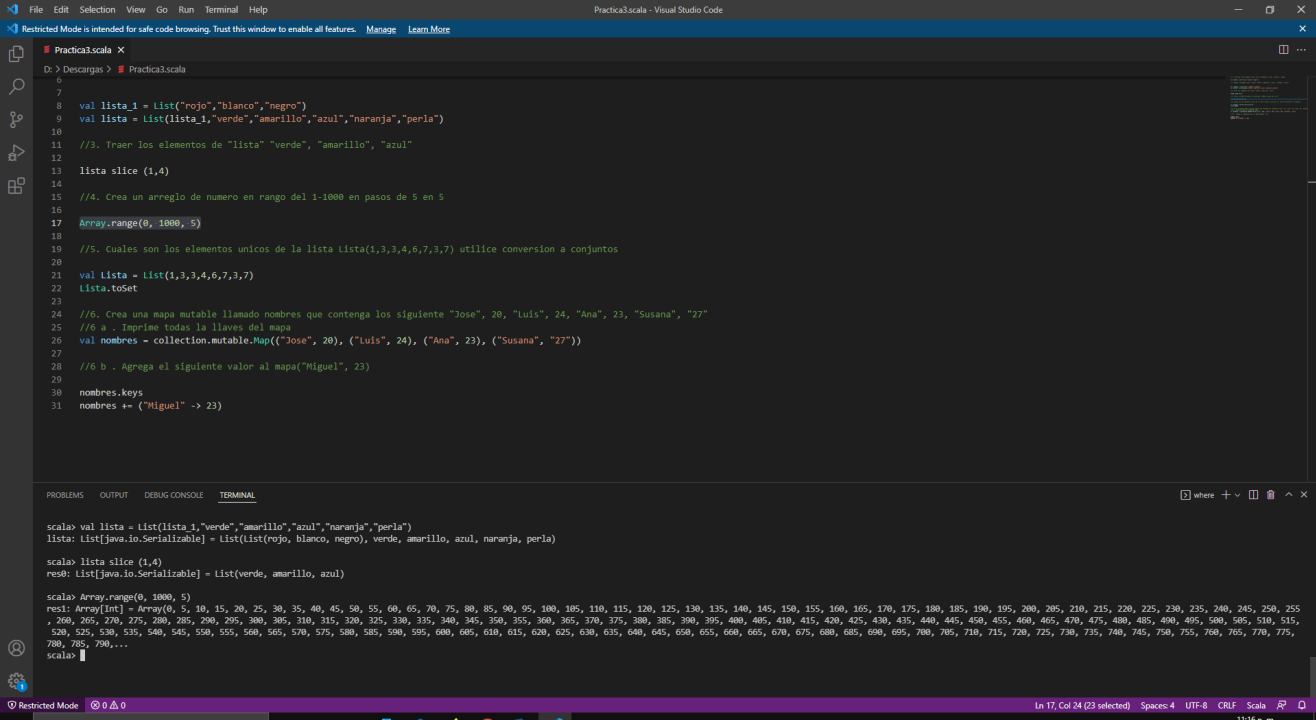
```
scala> val lista = List("rojo","blanco","negro")
lista: List[String] = List(rojo, blanco, negro)

scala> val lista_1 = List("rojo","blanco","negro")
lista_1: List[String] = List(rojo, blanco, negro)

scala> val lista = List(lista_1,"verde","amarillo","azul","naranja","perla")
lista: List[java.io.Serializable] = List(List(rojo, blanco, negro), verde, amarillo, azul, naranja, perla)

scala> lista.slice(1,4)
res0: List[java.io.Serializable] = List(verde, amarillo, azul)
```

### 4. Crea un arreglo de número en rango del 1-1000 en pasos de 5 en 5



The screenshot shows the same Scala file `Practica3.scala` in Visual Studio Code. The code is identical to the previous screenshot, but the terminal output now shows the execution of `Array.range(0, 1000, 5)`, which generates an array of numbers from 0 to 1000 in increments of 5. The output is truncated for brevity.

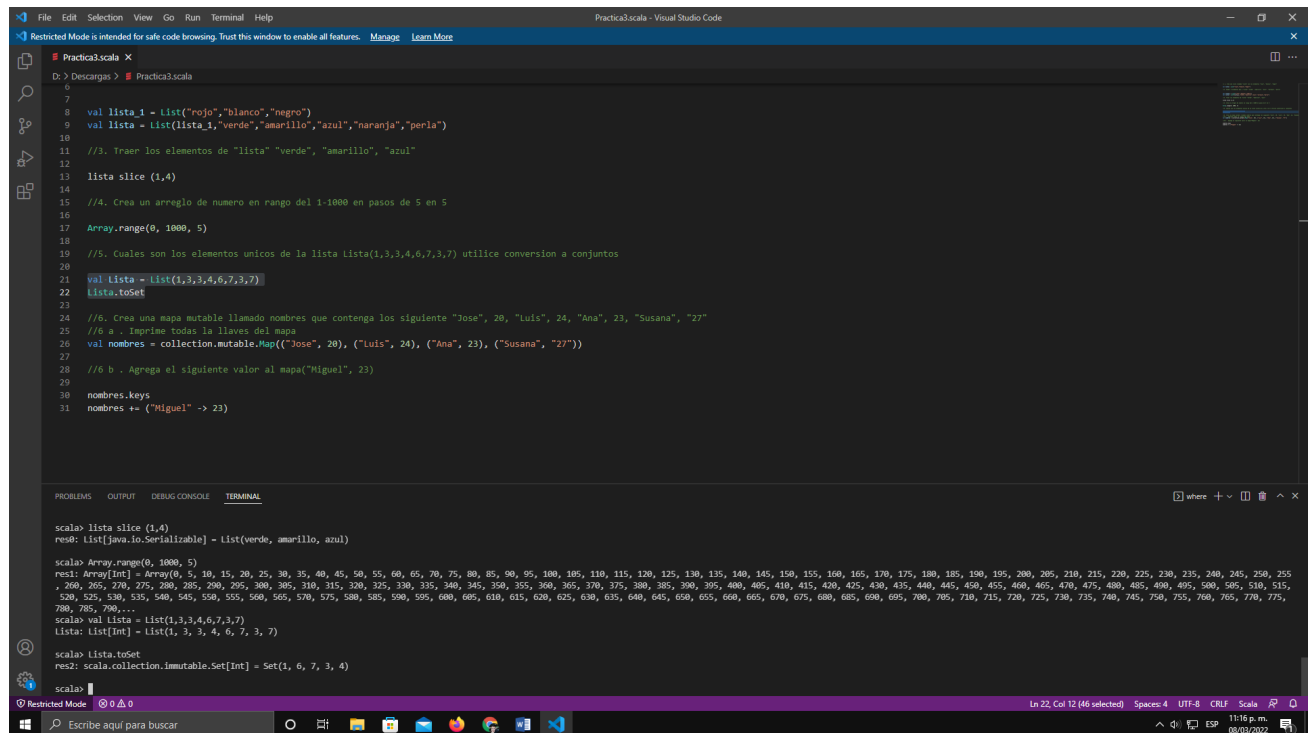
```
scala> val lista = List(lista_1,"verde","amarillo","azul","naranja","perla")
lista: List[java.io.Serializable] = List(List(rojo, blanco, negro), verde, amarillo, azul, naranja, perla)

scala> lista.slice(1,4)
res0: List[java.io.Serializable] = List(verde, amarillo, azul)

scala> Array.range(0, 1000, 5)
res1: Array[Int] = Array(0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 100, 105, 110, 115, 120, 125, 130, 135, 140, 145, 150, 155, 160, 165, 170, 175, 180, 185, 190, 195, 200, 205, 210, 215, 220, 225, 230, 235, 240, 245, 250, 255, 260, 265, 270, 275, 280, 285, 290, 295, 300, 305, 310, 315, 320, 325, 330, 335, 340, 345, 350, 355, 360, 365, 370, 375, 380, 385, 390, 395, 400, 405, 410, 415, 420, 425, 430, 435, 440, 445, 450, 455, 460, 465, 470, 475, 480, 485, 490, 495, 500, 505, 510, 515, 520, 525, 530, 535, 540, 545, 550, 555, 560, 565, 570, 575, 580, 585, 590, 595, 600, 605, 610, 615, 620, 625, 630, 635, 640, 645, 650, 655, 660, 665, 670, 675, 680, 685, 690, 695, 700, 705, 710, 715, 720, 725, 730, 735, 740, 745, 750, 755, 760, 765, 770, 775, 780, 785, 790, ...)

scala>
```

## 5. Cuales son los elementos únicos de la lista Lista(1,3,3,4,6,7,3,7) utilice conversión a conjuntos



```
Practica3.scala
7
8 val lista_1 = List("rojo","blanco","negro")
9 val lista = List(lista_1,"verde","amarillo","azul","naranja","perla")
10
11 //3. Traer los elementos de "lista" "verde", "amarillo", "azul"
12
13 lista slice (1,4)
14
15 //4. Crea un arreglo de numero en rango del 1-1000 en pasos de 5 en 5
16
17 Array.range(0, 1000, 5)
18
19 //5. Cuales son los elementos unicos de la lista Lista(1,3,3,4,6,7,3,7) utilice conversión a conjuntos
20
21 val lista = List(1,3,3,4,6,7,3,7)
22 lista.toSet
23
24 //6. Crea una mapa mutable llamado nombres que contenga los siguiente "Jose", 20, "Luis", 24, "Ana", 23, "Susana", "27"
25
26 //6 a . Imprime todas la llaves del mapa
27 val nombres = collection.mutable.Map(("Jose", 20), ("Luis", 24), ("Ana", 23), ("Susana", "27"))
28
29 //6 b . Agrega el siguiente valor al mapa("Miguel", 23)
30
31 nombres.keys
32 nombres += ("Miguel" -> 23)
```

scala> lista slice (1,4)  
res0: List[java.io.Serializable] = List(verde, amarillo, azul)

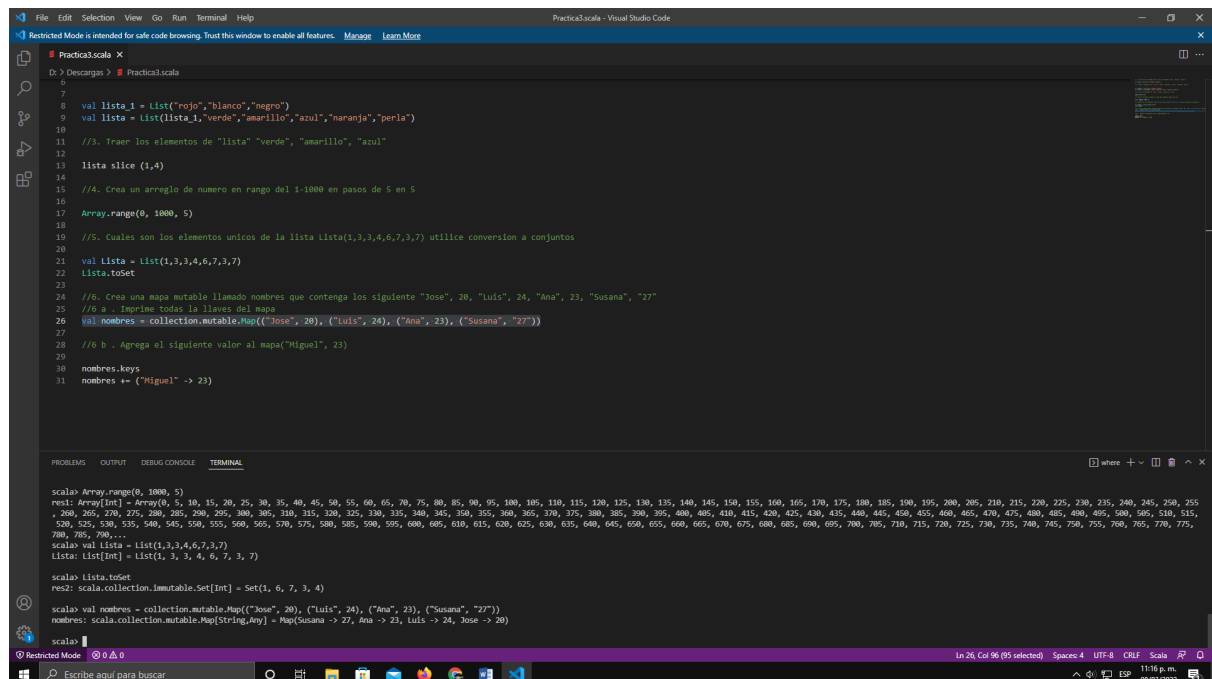
scala> Array.range(0, 1000, 5)  
res1: Array[Int] = Array(0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 100, 105, 110, 115, 120, 125, 130, 135, 140, 145, 150, 155, 160, 165, 170, 175, 180, 185, 190, 195, 200, 205, 210, 215, 220, 225, 230, 235, 240, 245, 250, 255, 260, 265, 270, 275, 280, 285, 290, 295, 300, 305, 310, 315, 320, 325, 330, 335, 340, 345, 350, 355, 360, 365, 370, 375, 380, 385, 390, 395, 400, 405, 410, 415, 420, 425, 430, 435, 440, 445, 450, 455, 460, 465, 470, 475, 480, 485, 490, 495, 500, 505, 510, 515, 520, 525, 530, 535, 540, 545, 550, 555, 560, 565, 570, 575, 580, 585, 590, 595, 600, 605, 610, 615, 620, 625, 630, 635, 640, 645, 650, 655, 660, 665, 670, 675, 680, 685, 690, 695, 700, 705, 710, 715, 720, 725, 730, 735, 740, 745, 750, 755, 760, 765, 770, 775, 780, 785, 790, ...)

scala> val lista = List(1,3,3,4,6,7,3,7)  
lista: List[Int] = List(1, 3, 3, 4, 6, 7, 3, 7)

scala> lista.toSet  
res2: scala.collection.immutable.Set[Int] = Set(1, 6, 7, 3, 4)

scala>

## 6. Crea una mapa mutable llamado nombres que contenga los siguiente "Jose", 20, "Luis", 24, "Ana", 23, "Susana", "27"



```
Practica3.scala
6
7
8 val lista_1 = List("rojo","blanco","negro")
9 val lista = List(lista_1,"verde","amarillo","azul","naranja","perla")
10
11 //3. Traer los elementos de "lista" "verde", "amarillo", "azul"
12
13 lista slice (1,4)
14
15 //4. Crea un arreglo de numero en rango del 1-1000 en pasos de 5 en 5
16
17 Array.range(0, 1000, 5)
18
19 //5. Cuales son los elementos unicos de la lista Lista(1,3,3,4,6,7,3,7) utilice conversión a conjuntos
20
21 val lista = List(1,3,3,4,6,7,3,7)
22 lista.toSet
23
24 //6. Crea una mapa mutable llamado nombres que contenga los siguiente "Jose", 20, "Luis", 24, "Ana", 23, "Susana", "27"
25
26 //6 a . Imprime todas la llaves del mapa
27 val nombres = collection.mutable.Map(("Jose", 20), ("Luis", 24), ("Ana", 23), ("Susana", "27"))
28
29 //6 b . Agrega el siguiente valor al mapa("Miguel", 23)
30
31 nombres.keys
32 nombres += ("Miguel" -> 23)
```

scala> Array.range(0, 1000, 5)  
res1: Array[Int] = Array(0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 100, 105, 110, 115, 120, 125, 130, 135, 140, 145, 150, 155, 160, 165, 170, 175, 180, 185, 190, 195, 200, 205, 210, 215, 220, 225, 230, 235, 240, 245, 250, 255, 260, 265, 270, 275, 280, 285, 290, 295, 300, 305, 310, 315, 320, 325, 330, 335, 340, 345, 350, 355, 360, 365, 370, 375, 380, 385, 390, 395, 400, 405, 410, 415, 420, 425, 430, 435, 440, 445, 450, 455, 460, 465, 470, 475, 480, 485, 490, 495, 500, 505, 510, 515, 520, 525, 530, 535, 540, 545, 550, 555, 560, 565, 570, 575, 580, 585, 590, 595, 600, 605, 610, 615, 620, 625, 630, 635, 640, 645, 650, 655, 660, 665, 670, 675, 680, 685, 690, 695, 700, 705, 710, 715, 720, 725, 730, 735, 740, 745, 750, 755, 760, 765, 770, 775, 780, 785, 790, ...)

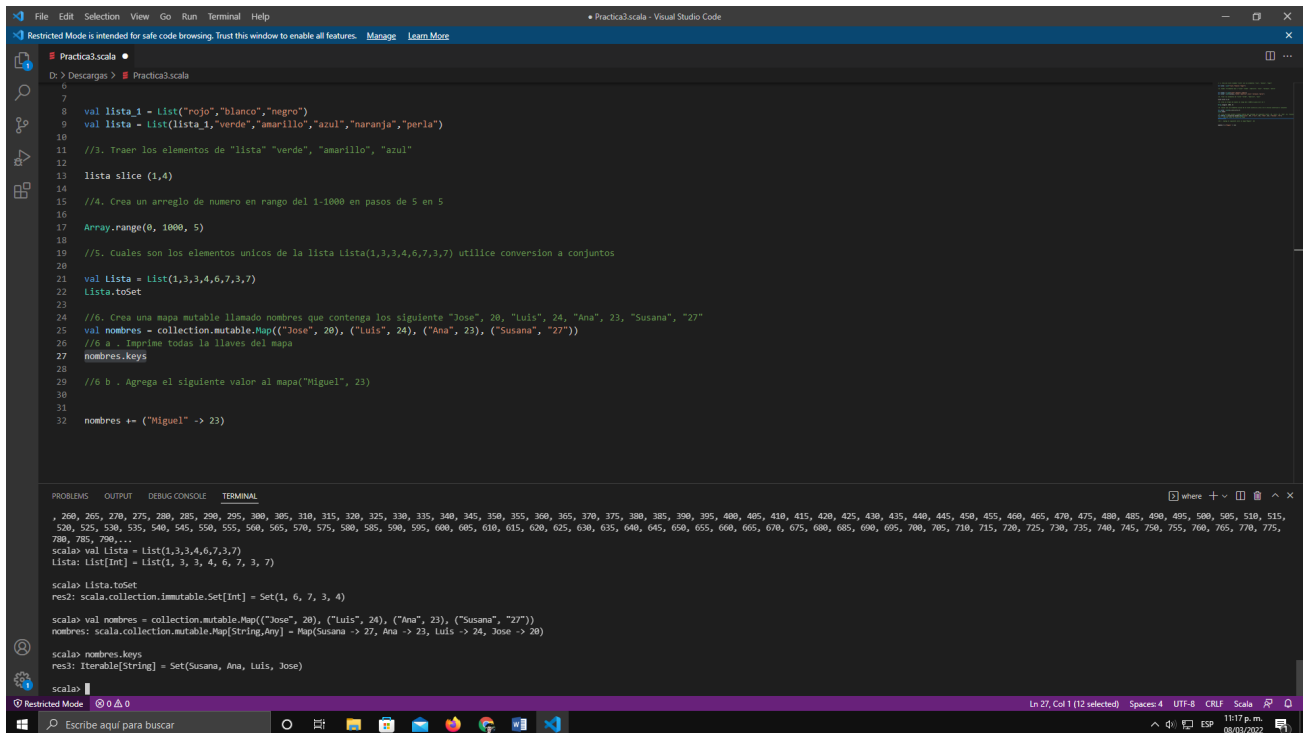
scala> val lista = List(1,3,3,4,6,7,3,7)  
lista: List[Int] = List(1, 3, 3, 4, 6, 7, 3, 7)

scala> lista.toSet  
res2: scala.collection.immutable.Set[Int] = Set(1, 6, 7, 3, 4)

scala> val nombres = collection.mutable.Map(("Jose", 20), ("Luis", 24), ("Ana", 23), ("Susana", "27"))  
nombres: scala.collection.mutable.Map[String,Any] = Map(Susana -> 27, Ana -> 23, Luis -> 24, Jose -> 20)

scala>

## 6 a . Imprime todas la llaves del mapa



The screenshot shows the Visual Studio Code editor with a Scala file named `Practica3.scala`. The code defines a list, slices it, creates an array, converts a list to a set, and creates a mutable map. The terminal output shows the execution of the code, including the list of keys from the map.

```
Practica3.scala
D:\> Descargas > Practica3.scala
6
7
8 val lista_1 = List("rojo","blanco","negro")
9 val lista = List(lista_1,"verde","amarillo","azul","naranja","perla")
10
11 //3. Traer los elementos de "lista" "verde", "amarillo", "azul"
12
13 lista slice (1,4)
14
15 //4. Crea un arreglo de numero en rango del 1-1000 en pasos de 5 en 5
16
17 Array.range(0, 1000, 5)
18
19 //5. Cuales son los elementos unicos de la lista lista(1,3,3,4,6,7,3,7) utilice conversion a conjuntos
20
21 val lista = List(1,3,3,4,6,7,3,7)
22 lista.toSet
23
24 //6. Crea una mapa mutable llamado nombres que contenga los siguiente "Jose", 20, "Luis", 24, "Ana", 23, "Susana", "27"
25 val nombres = collection.mutable.Map(("Jose", 20), ("Luis", 24), ("Ana", 23), ("Susana", "27"))
26 //6 a . Imprime todas la llaves del mapa
27 nombres.keys
28
29 //6 b . Agrega el siguiente valor al mapa("Miguel", 23)
30
31
32 nombres += ("Miguel" -> 23)
```

TERMINAL

```
scala> val lista = List(1,3,3,4,6,7,3,7)
lista: List[Int] = List(1, 3, 3, 4, 6, 7, 3, 7)

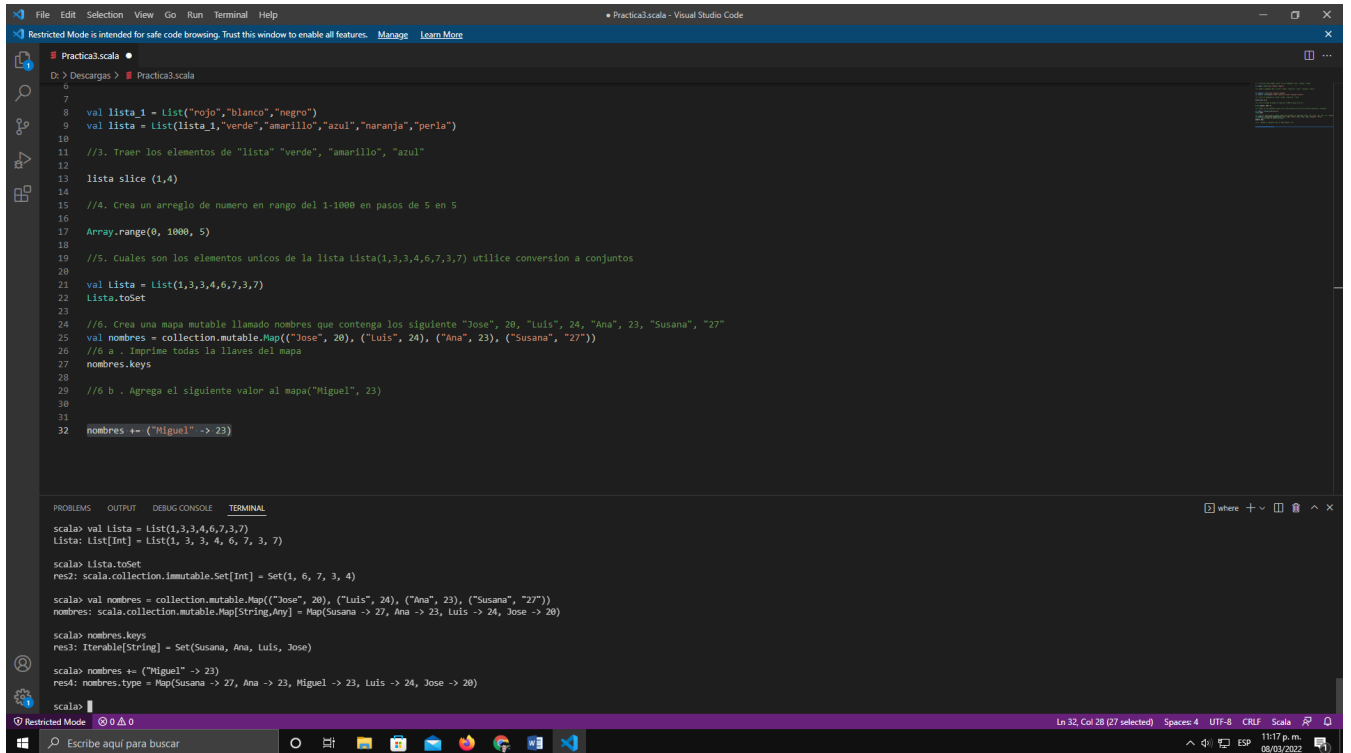
scala> lista.toSet
res2: scala.collection.immutable.Set[Int] = Set(1, 6, 7, 3, 4)

scala> val nombres = collection.mutable.Map(("Jose", 20), ("Luis", 24), ("Ana", 23), ("Susana", "27"))
nombres: scala.collection.mutable.Map[String,Any] = Map(Susana -> 27, Ana -> 23, Luis -> 24, Jose -> 20)

scala> nombres.keys
res3: Iterable[String] = Set(Susana, Ana, Luis, Jose)

scala>
```

## 6 b . Agrega el siguiente valor al mapa("Miguel", 23)



The screenshot shows the Visual Studio Code editor with the same Scala file. The code is identical to the previous one, but the terminal output shows the execution of the code after adding the new key-value pair to the map.

```
Practica3.scala
D:\> Descargas > Practica3.scala
6
7
8 val lista_1 = List("rojo","blanco","negro")
9 val lista = List(lista_1,"verde","amarillo","azul","naranja","perla")
10
11 //3. Traer los elementos de "lista" "verde", "amarillo", "azul"
12
13 lista slice (1,4)
14
15 //4. Crea un arreglo de numero en rango del 1-1000 en pasos de 5 en 5
16
17 Array.range(0, 1000, 5)
18
19 //5. Cuales son los elementos unicos de la lista lista(1,3,3,4,6,7,3,7) utilice conversion a conjuntos
20
21 val lista = List(1,3,3,4,6,7,3,7)
22 lista.toSet
23
24 //6. Crea una mapa mutable llamado nombres que contenga los siguiente "Jose", 20, "Luis", 24, "Ana", 23, "Susana", "27"
25 val nombres = collection.mutable.Map(("Jose", 20), ("Luis", 24), ("Ana", 23), ("Susana", "27"))
26 //6 a . Imprime todas la llaves del mapa
27 nombres.keys
28
29 //6 b . Agrega el siguiente valor al mapa("Miguel", 23)
30
31
32 nombres += ("Miguel" -> 23)
```

TERMINAL

```
scala> val lista = List(1,3,3,4,6,7,3,7)
lista: List[Int] = List(1, 3, 3, 4, 6, 7, 3, 7)

scala> lista.toSet
res2: scala.collection.immutable.Set[Int] = Set(1, 6, 7, 3, 4)

scala> val nombres = collection.mutable.Map(("Jose", 20), ("Luis", 24), ("Ana", 23), ("Susana", "27"))
nombres: scala.collection.mutable.Map[String,Any] = Map(Susana -> 27, Ana -> 23, Luis -> 24, Jose -> 20)

scala> nombres.keys
res3: Iterable[String] = Set(Susana, Ana, Luis, Jose)

scala> nombres += ("Miguel" -> 23)
res4: nombres.type = Map(Susana -> 27, Ana -> 23, Miguel -> 23, Luis -> 24, Jose -> 20)

scala>
```