Capítulo 3. Programación con Objetos

Apéndice

* [El lenguaje Ruby](https://mumuki.io/argentina-programa/chapters/532-programacion-con-objetos/appendix#referencia-rapida-del-lenguaje-ruby)
* [Conceptos de programación con objetos](https://mumuki.io/argentina-programa/chapters/532-programacion-con-objetos/appendix#conceptos-de-programacion-con-objetos)
  + [Objeto](https://mumuki.io/argentina-programa/chapters/532-programacion-con-objetos/appendix#objeto)
  + [Ambiente](https://mumuki.io/argentina-programa/chapters/532-programacion-con-objetos/appendix#ambiente)
  + [Envío de mensajes](https://mumuki.io/argentina-programa/chapters/532-programacion-con-objetos/appendix#envio-de-mensajes)
  + [Definición de objetos](https://mumuki.io/argentina-programa/chapters/532-programacion-con-objetos/appendix#definicion-de-objetos)
  + [Definición de métodos](https://mumuki.io/argentina-programa/chapters/532-programacion-con-objetos/appendix#definicion-de-metodos)
  + [Interfaz](https://mumuki.io/argentina-programa/chapters/532-programacion-con-objetos/appendix#interfaz)
  + [Asignación](https://mumuki.io/argentina-programa/chapters/532-programacion-con-objetos/appendix#asignacion)
  + [self](https://mumuki.io/argentina-programa/chapters/532-programacion-con-objetos/appendix#self)
  + [Responsabilidad y delegación](https://mumuki.io/argentina-programa/chapters/532-programacion-con-objetos/appendix#responsabilidad-y-delegacion)
  + [Atributos](https://mumuki.io/argentina-programa/chapters/532-programacion-con-objetos/appendix#atributos)
  + [Estado](https://mumuki.io/argentina-programa/chapters/532-programacion-con-objetos/appendix#estado)
  + [Accessors](https://mumuki.io/argentina-programa/chapters/532-programacion-con-objetos/appendix#accessors)
  + [Encapsulamiento](https://mumuki.io/argentina-programa/chapters/532-programacion-con-objetos/appendix#encapsulamiento)
  + [Convenciones para la nominación de métodos](https://mumuki.io/argentina-programa/chapters/532-programacion-con-objetos/appendix#convenciones-para-la-nominacion-de-metodos)
  + [Alternativa Condicional](https://mumuki.io/argentina-programa/chapters/532-programacion-con-objetos/appendix#alternativa-condicional)
  + [Polimorfismo](https://mumuki.io/argentina-programa/chapters/532-programacion-con-objetos/appendix#polimorfismo)
  + [Referencias](https://mumuki.io/argentina-programa/chapters/532-programacion-con-objetos/appendix#referencias)
  + [Colecciones](https://mumuki.io/argentina-programa/chapters/532-programacion-con-objetos/appendix#colecciones)
  + [Bloques de código](https://mumuki.io/argentina-programa/chapters/532-programacion-con-objetos/appendix#bloques-de-codigo)
  + [Clases e instancias](https://mumuki.io/argentina-programa/chapters/532-programacion-con-objetos/appendix#clases-e-instancias)
  + [Herencia](https://mumuki.io/argentina-programa/chapters/532-programacion-con-objetos/appendix#herencia)
  + [Redefinición](https://mumuki.io/argentina-programa/chapters/532-programacion-con-objetos/appendix#redefinicion)
  + [Clases abstractas](https://mumuki.io/argentina-programa/chapters/532-programacion-con-objetos/appendix#clases-abstractas)
  + [super](https://mumuki.io/argentina-programa/chapters/532-programacion-con-objetos/appendix#super)
  + [Excepciones](https://mumuki.io/argentina-programa/chapters/532-programacion-con-objetos/appendix#excepciones)
* [Operadores](https://mumuki.io/argentina-programa/chapters/532-programacion-con-objetos/appendix#operadores)
  + [Operadores matemáticos](https://mumuki.io/argentina-programa/chapters/532-programacion-con-objetos/appendix#operadores-matematicos)
  + [Operadores lógicos](https://mumuki.io/argentina-programa/chapters/532-programacion-con-objetos/appendix#operadores-logicos)
  + [Comparaciones](https://mumuki.io/argentina-programa/chapters/532-programacion-con-objetos/appendix#comparaciones)
* [Métodos usuales](https://mumuki.io/argentina-programa/chapters/532-programacion-con-objetos/appendix#metodos-usuales)
  + [numero.abs](https://mumuki.io/argentina-programa/chapters/532-programacion-con-objetos/appendix#numeroabs)
  + [numero.times bloque](https://mumuki.io/argentina-programa/chapters/532-programacion-con-objetos/appendix#numerotimes-bloque)
  + [string.upcase](https://mumuki.io/argentina-programa/chapters/532-programacion-con-objetos/appendix#stringupcase)
  + [string.size](https://mumuki.io/argentina-programa/chapters/532-programacion-con-objetos/appendix#stringsize)
  + [numero.even?](https://mumuki.io/argentina-programa/chapters/532-programacion-con-objetos/appendix#numeroeven)
  + [objeto.equal? otro\_objeto](https://mumuki.io/argentina-programa/chapters/532-programacion-con-objetos/appendix#objetoequal-otro_objeto)
  + [coleccion.push elemento](https://mumuki.io/argentina-programa/chapters/532-programacion-con-objetos/appendix#coleccionpush-elemento)
  + [coleccion.delete elemento](https://mumuki.io/argentina-programa/chapters/532-programacion-con-objetos/appendix#colecciondelete-elemento)
  + [coleccion.include? elemento](https://mumuki.io/argentina-programa/chapters/532-programacion-con-objetos/appendix#coleccioninclude-elemento)
  + [coleccion.size](https://mumuki.io/argentina-programa/chapters/532-programacion-con-objetos/appendix#coleccionsize)
  + [coleccion.select bloque\_con\_condicion](https://mumuki.io/argentina-programa/chapters/532-programacion-con-objetos/appendix#coleccionselect-bloqueconcondicion)
  + [coleccion.find bloque\_con\_condicion](https://mumuki.io/argentina-programa/chapters/532-programacion-con-objetos/appendix#coleccionfind-bloqueconcondicion)
  + [coleccion.all? bloque\_con\_condicion](https://mumuki.io/argentina-programa/chapters/532-programacion-con-objetos/appendix#coleccionall-bloqueconcondicion)
  + [coleccion.map bloque](https://mumuki.io/argentina-programa/chapters/532-programacion-con-objetos/appendix#coleccionmap-bloque)
  + [coleccion.count bloque\_con\_condicion](https://mumuki.io/argentina-programa/chapters/532-programacion-con-objetos/appendix#coleccioncount-bloqueconcondicion)
  + [coleccion.sum bloque](https://mumuki.io/argentina-programa/chapters/532-programacion-con-objetos/appendix#coleccionsum-bloque)
  + [coleccion.each bloque](https://mumuki.io/argentina-programa/chapters/532-programacion-con-objetos/appendix#coleccioneach-bloque)
  + [Clase.new](https://mumuki.io/argentina-programa/chapters/532-programacion-con-objetos/appendix#clasenew)
* [Bibliografía complementaria](https://mumuki.io/argentina-programa/chapters/532-programacion-con-objetos/appendix#bibliografia-complementaria)

El lenguaje Ruby

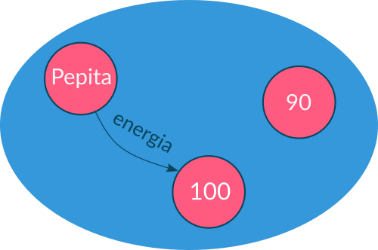
Ruby es un lenguaje de Programación Orientada a Objetos gratis y de código abierto creado en Japón. Su sintaxis amigable lo hace muy popular sobre todo en el desarrollo web; de hecho una gran parte de la Plataforma Mumuki está desarrollada en este lenguaje.

Conceptos de programación con objetos

Objeto y ambiente

A partir de la [Lección 1: Objetos y mensajes](https://mumuki.io/argentina-programa/guides/mumukiproject/mumuki-guia-ruby-objetos-y-mensajes)

Los objetos son entes computacionales con los que interactuaremos para resolver problemas. Estos objetos "viven"en un ambiente:



En este ambiente podemos ver a los objetos Pepita, 90 y 100.

Envío de mensajes

A partir de la [Lección 1: Objetos y mensajes](https://mumuki.io/argentina-programa/guides/mumukiproject/mumuki-guia-ruby-objetos-y-mensajes)

La manera de interactuar con los objetos es a través del envío de mensajes haciendo objeto.mensaje:

Pepita.volar!

Pepita.comer! 20

En este caso Pepita es el objeto al cual le enviamos:

* el mensaje volar! que no recibe argumentos;
* y el mensaje comer! con el argumento 20.

Definición de objetos

A partir de la [Lección 2: Definiendo objetos: métodos y estado](https://mumuki.io/argentina-programa/guides/mumukiproject/mumuki-guia-ruby-definiendo-objetos-metodos-y-estado)

La definición de objetos en Ruby comienza anteponiendo module antes del nombre y finaliza con end.

module Pepita

end

module Norita

end

Definición de métodos

A partir de la [Lección 2: Definiendo objetos: métodos y estado](https://mumuki.io/argentina-programa/guides/mumukiproject/mumuki-guia-ruby-definiendo-objetos-metodos-y-estado)

Para que un objeto entienda un mensaje es necesario crear un método dentro del mismo. La definición de los métodos comienzan con def y, al igual que en la declaración de objetos, finaliza con end. En el caso de los métodos creados dentro de un module es necesario anteponer al nombre self.. En caso que nuestro método reciba parámetros debemos ponerlos entre paréntesis separados por coma.

module Pepita

def self.cantar!

end

def self.volar!(distancia)

end

def self.comer!(cantidad, comida)

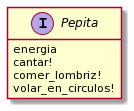
end

end

Interfaz

A partir de la [Lección 1: Objetos y mensajes](https://mumuki.io/argentina-programa/guides/mumukiproject/mumuki-guia-ruby-objetos-y-mensajes)

Interfaz es el conjunto de mensajes que entiende un objeto. En el ejemplo anterior, la interfaz de Pepita está compuesta por los mensajes cantar!, volar! y comer!.



Asignación

A partir de la [Lección 2: Definiendo objetos: métodos y estado](https://mumuki.io/argentina-programa/guides/mumukiproject/mumuki-guia-ruby-definiendo-objetos-metodos-y-estado)

Para asignarle un valor a una variable utilizamos =.

numero\_favorito = 8

color\_favorito = "Violeta"

self

A partir de la [Lección 2: Definiendo objetos: métodos y estado](https://mumuki.io/argentina-programa/guides/mumukiproject/mumuki-guia-ruby-definiendo-objetos-metodos-y-estado)

Es la manera que tiene un objeto de enviarse mensajes a sí mismo; en estos casos self es el objeto receptor del mensaje.

module Gaby

@esta\_alegre = false

def self.escuchar\_musica!

@esta\_alegre = true

self.bailar!

end

def self.bailar!

# No es importante esta definición

end

end

Responsabilidad y delegación

A partir de la [Lección 2: Definiendo objetos: métodos y estado](https://mumuki.io/argentina-programa/guides/mumukiproject/mumuki-guia-ruby-definiendo-objetos-metodos-y-estado)

La responsabilidad, en la programación con objetos, está relacionada con qué objeto debería resolver las determinadas partes de nuestro problema. Si un objeto no es responsable de hacer algo lo debe delegar en el correspondiente.

Atributos

A partir de la [Lección 2: Definiendo objetos: métodos y estado](https://mumuki.io/argentina-programa/guides/mumukiproject/mumuki-guia-ruby-definiendo-objetos-metodos-y-estado)

Los atributos son objetos que nos permiten representar una característica de otro objeto. Un objeto conoce a todos sus atributos por lo que puede enviarles mensajes. Los atributos se escriben anteponiendo @ y si bien no es necesario inicializarlos, hasta que no lo hagamos valdrán nil.

module Pepita

@energia = 100

def self.cantar!

end

def self.ciudad=(una\_ciudad)

@ciudad = una\_ciudad

end

def self.volar!(distancia)

@energia = @energia - distancia \* 2

end

def self.comer!(cantidad, comida)

end

end

En este caso @energia es un atributo de Pepita que:

* @energia tiene un valor inicial de 100;
* cuando Pepita recibe el mensaje volar! disminuye su @energia el doble de la distancia recorrida.
* @ciudad vale nil hasta que no le enviemos a Pepita el mensaje ciudad= con una ciudad como argumento.

Estado

A partir de la [Lección 2: Definiendo objetos: métodos y estado](https://mumuki.io/argentina-programa/guides/mumukiproject/mumuki-guia-ruby-definiendo-objetos-metodos-y-estado)

El estado de un objeto es el conjunto de atributos que posee. Todos los atributos son privados, para acceder o modificar los atributos de un objeto es necesario definir métodos dentro del mismo.

Accessors

A partir de la [Lección 3: Polimorfismo y encapsulamiento](https://mumuki.io/argentina-programa/guides/mumukiproject/mumuki-guia-ruby-polimorfismo)

Los accessors son métodos que nos permiten acceder o modificar el estado de un objeto y son conocidos como getters y setters respectivamente.

module Pepita

@energia = 100

def self.energia

@energia

end

def self.energia=(nueva\_energia)

@energia = nueva\_energia

end

end

Encapsulamiento

A partir de la [Lección 3: Polimorfismo y encapsulamiento](https://mumuki.io/argentina-programa/guides/mumukiproject/mumuki-guia-ruby-polimorfismo)

El encapsulamiento es la recomendable práctica de minimizar la exposición del estado de nuestros objetos. Para ello definiremos solo aquellos *accessors* que sean indispensables; tengamos en cuenta que no siempre vamos a querer definir *getters* y/o *setters* para todos los atributos de cada objeto. Veamos un ejemplo:

module AutoDeFabi

@patente = "AAA 111"

@nafta = 200

@color = "rojo"

def self.patente

@patente

end

def self.color=(un\_color)

@color = un\_color

end

def self.cargar!(cantidad)

@nafta += cantidad

end

end

module Fabi

def self.pintar\_auto!(un\_color)

AutoDeFabi.color = un\_color

end

def self.cargar\_nafta!(una\_cantidad)

AutoDeFabi.cargar! una\_cantidad

end

end

En este caso AutoDeFabi:

* tiene definido un *getter* para su atributo @patente. Sin embargo, no define un *setter* ya que tiene sentido que pueda decir su patente pero que no se pueda modificar externamente;
* tiene un *setter* para su atributo @color ya que el objeto Fabi puede modificarlo directamente;
* no define ningún *accessor* para su atributo @nafta ya que en caso que Fabi desee cargar nafta le enviará el mensaje cargar! a AutoDeFabi.

Convenciones para la nominación de métodos

A partir de la [Lección 2: Definiendo objetos: métodos y estado](https://mumuki.io/argentina-programa/guides/mumukiproject/mumuki-guia-ruby-definiendo-objetos-metodos-y-estado)

A la hora de ponerle un nombre a los métodos que definimos hay que tener en cuenta ciertas convenciones de Ruby, es decir, algunos acuerdos entre la comunidad de personas que programan en este lenguaje:

* Los nombres de métodos que producen un cambio de estado deben finalizar con !;
* Los nombres de métodos que retornan un valor booleano deben finalizar con ?;
* Los getters llevan el mismo nombre que el atributo que retornan pero sin el @.
* Los setters llevan el mismo nombre que el atributo que modifican, pero sin el @ y con = al final.

module Pepita

@energia = 100

def self.energia

@energia

end

def self.energia=(nueva\_energia)

@energia = nueva\_energia

end

def self.volar!(distancia)

@energia = @energia - distancia \* 2

end

def self.cansada?

@energia < 10

end

end

Si bien nuestro código funcionará correctamente en caso de no respetar estas convenciones, será menos comprensible para otras personas que lo lean.

Alternativa Condicional

A partir de la [Lección 3: Polimorfismo y encapsulamiento](https://mumuki.io/argentina-programa/guides/mumukiproject/mumuki-guia-ruby-polimorfismo)

La alternativa condicional en Ruby comienza con if seguido por la condición y termina con end:

if Pepita.aburrida?

Pepita.volar! 10

end

En caso de contar con un rama de else, end va al final del mismo:

if Norita.hambrienta?

Norita.comer! 10, "alpiste"

else

Norita.volar! 15

end

A diferencia de otros lenguajes, en Ruby podemos hacer elsif en caso de tener un if dentro de un else:

if Cleo.cansada?

Cleo.descansar!

elsif Cleo.aburrida?

Cleo.leer!

else

Cleo.trabajar!

end

Polimorfismo

A partir de la [Lección 3: Polimorfismo y encapsulamiento](https://mumuki.io/argentina-programa/guides/mumukiproject/mumuki-guia-ruby-polimorfismo)

El polimorfismo en objetos es la capacidad que tiene un objeto de poder enviarle el mismo mensaje indistintamente a objetos diferentes. Estos objetos deben entender este mensaje más allá de cómo este definido el método asociado al mismo, es decir, dos o más objetos son polimórficos cuando comparten una interfaz. Para que estemos ante un caso de polimorfismo es necesaria la presencia de al menos tres objetos: uno que envíe el mensaje y dos distintos que puedan entenderlo. Veámoslo en un ejemplo:

Supongamos que Agus puede realizar llamadas por celular enviandole un mensaje llamar! con un parámetro minutos a su atributo @celular:

module Agus

def self.celular=(un\_celular)

@celular = un\_celular

end

def self.realizar\_llamada!(minutos)

@celular.llamar! minutos

end

end

El celular que Agus utiliza puede ser tanto su CelularPersonal como su CelularLaboral:

module CelularPersonal

@saldo = 200

def self.llamar!(minutos)

@saldo -= minutos

end

end

module CelularLaboral

@minutos\_consumidos = 0

def self.llamar!(minutos)

@minutos\_consumidos += minutos

end

end

Gracias a que CelularPersonal y CelularLaboral son polimórficos para el mensaje llamar!, Agus puede realizar llamadas sin tener que verificar qué celular está utilizando.

Referencias

A partir de la [Lección 4: Referencias](https://mumuki.io/argentina-programa/guides/mumukiproject/mumuki-guia-ruby-referencias)

Cuando le enviamos un mensaje a un objeto, en realidad no lo conocemos directamente sino que lo hacemos a través de etiquetas llamadas referencias. Algunos ejemplos de referencias y envío de mensajes a través de las mismas son:

* las variables

dia = "domingo"

dia.upcase

* las referencias implícitas

"insomnio".upcase

^

+-- Acá hay una referencia implícita al objeto "insomnio"

* los objetos bien conocidos (los que declaramos con module)

module Pepita

def self.cantar!

end

end

Pepita.cantar!

* los atributos

module Pepita

@ciudad = GeneralLasHeras

def self.coordenadas

@ciudad.coordenadas

end

end

* los parámetros

module Guille

@paginas\_leidas

def self.leer!(libro)

@paginas\_leidas = @paginas\_leidas + libro.cantidad\_de\_paginas

end

end

Colecciones

A partir de la [Lección 5: Colecciones](https://mumuki.io/argentina-programa/guides/mumukiproject/mumuki-guia-ruby-colecciones)

Las colecciones son objetos que contienen referencias a otros objetos. Un tipo de colección son las *listas*, las cuales se escriben entre corchetes ([]) y permiten tener objetos repetidos con un orden determinado dentro de ellas:

libros = [Fundacion, Socorro, Elevacion, Kriptonita, Socorro]

Otro tipo de colecciones muy común son los *sets*, los cuales a diferencia de las listas no pueden tener elementos repetidos y sus elementos no tienen un orden determinado:

numeros\_aleatorios = [1,27,8,7,8,27,87,1]

numeros\_aleatorios

=> [1,27,8,7,8,27,87,1]

numeros\_aleatorios.to\_set

=> #<Set: {1, 27, 8, 7, 87}>

Bloques de código

A partir de la [Lección 5: Colecciones](https://mumuki.io/argentina-programa/guides/mumukiproject/mumuki-guia-ruby-colecciones)

Los bloques son objetos que representan un mensaje o una secuencia de envíos de mensajes, sin ejecutar, lista para ser evaluada cuando corresponda.

anio\_actual = 2021

anio\_nuevo = proc { anio\_actual = anio\_actual + 1 }

Estos bloques de código pueden tomar parámetros escritos entre || separados por comas.

saludador = proc { |saludo, nombre| saludo + " " + nombre + ", que lindo día para programar, ¿no?" }

Dentro de cada bloque podemos usar y enviarle mensajes tanto a los parámetros del bloque (saludo y nombre) como a las variables declaradas fuera del mismo (anio\_actual).

Por último, para ejecutar el código dentro del bloque debemos enviarle el mensaje call con los argumentos correspondientes.

anio\_nuevo.call

=> 2022

saludador.call("Hola", "Jor")

=> "Hola Jor, que lindo día para programar, ¿no?"

Clases e instancias

A partir de la [Lección 6: Clases e Instancias](https://mumuki.io/argentina-programa/guides/mumukiproject/mumuki-guia-ruby-clases-e-instancias)

Las clases son objetos que sirven de moldes para crear nuevos objetos que tienen el mismo comportamiento.

Por ejemplo, si tuvieramos dos perros representados con los objetos Firulais y Stimpy:

class Firulais

@energia = 200

def self.jugar!(un\_tiempo)

@energia -= un\_tiempo

end

def recibir\_duenio!

@energia += 100

end

end

class Stimpy

@energia = 300

def self.jugar!(un\_tiempo)

@energia -= un\_tiempo

end

def recibir\_duenio!

@energia += 100

end

end

Podemos ver que tienen el mismo comportamiento. Para poder solucionar esta repetición podríamos crear la clase Perro:

class Perro

def initialize(energia)

@energia = energia

end

def jugar!(un\_tiempo)

@energia -= un\_tiempo

end

def recibir\_duenio!

@energia += 100

end

end

El método initialize de las clases permite especificar cómo se inicializan las instancias de una clase. En este método declararemos los valores iniciales de los atributos. Por último para crear nuestros objetos debemos hacer:

firulais = Perro.new 200

stimpy = Perro.new 300

Estos nuevos objetos creados a partir de una clase (firulais y stimpy) son instancias de la misma. Es importante tener en cuenta que:

* Todo instancia pertenece a una y sólo una clase.
* No se puede cambiar la clase de una instancia en tiempo de ejecución.

Herencia

A partir de la [Lección 7: Herencia](https://mumuki.io/argentina-programa/guides/mumukiproject/mumuki-guia-ruby-herencia)

Cuando dos objetos repiten lógica, creamos una clase con el comportamiento en común. En el caso que dos clases repitan lógica deberíamos crear una nueva clase a la cual llamamos superclase. A esta nueva clase llevaremos los métodos repetidos y haremos que las clases originales hereden de ella. Estas subclases que heredan de la superclase solo contendrán su comportamiento particular.

Por ejemplo si tuvieramos:

class Gato

def initialize(energia)

@energia = energia

end

def jugar!(un\_tiempo)

@energia -= un\_tiempo

end

def recibir\_duenio!

@energia -= 10

end

end

class Perro

def initialize(energia)

@energia = energia

end

def jugar!(un\_tiempo)

@energia -= un\_tiempo

end

def recibir\_duenio!

@energia += 100

end

end

Podríamos crear la clase Mascota:

class Mascota

def initialize(energia)

@energia = energia

end

def jugar!(un\_tiempo)

@energia -= un\_tiempo

end

end

Por último es necesario hacer que las clases Gato y Perro hereden de Mascota utilizando <:

class Gato < Mascota

def recibir\_duenio!

@energia -= 10

end

end

class Perro < Mascota

def recibir\_duenio!

@energia += 100

end

end

En nuestra nueva jerarquía Mascota es una superclase de la cual heredan las subclases Gato y Perro.

Redefinición

A partir de la [Lección 7: Herencia](https://mumuki.io/argentina-programa/guides/mumukiproject/mumuki-guia-ruby-herencia)

La redefinición de métodos de una superclase nos permite modificar en las subclases el comportamiento definidio originalmente. Por ejemplo si en una subclase Gallina de Mascota quisieramos redefinir el método jugar! lo haríamos de esta forma:

class Gallina < Mascota

def jugar!(un\_tiempo)

@energia -= 5

end

def recibir\_duenio!

@energia \*= 2

end

end

Clases abstractas

A partir de la [Lección 7: Herencia](https://mumuki.io/argentina-programa/guides/mumukiproject/mumuki-guia-ruby-herencia)

Las clases abstractas son clases que no se desea instanciar. Sirven para abstraer la lógica repetida de otras clases pero no las usaremos como molde de otros objetos. En contraposición, aquellas que sí instanciaremos son las llamadas clases concretas. En el ejemplo anterior Mascota es una clase abstracta mientras que Gato y Perro son clases concretas.

super

A partir de la [Lección 7: Herencia](https://mumuki.io/argentina-programa/guides/mumukiproject/mumuki-guia-ruby-herencia)

super nos permite redefinir un método pero sólo agregar una parte nueva a la funcionalidad, reutilizando la lógica común que está definida en la superclase. Al utilizar super en el método de una subclase, se evalúa el método con el mismo nombre de su superclase.

Por ejemplo:

class Pichicho < Perro

def recibir\_duenio!

super

self.ladrar!

end

end

Excepciones

A partir de la [Lección 8: Excepciones](https://mumuki.io/argentina-programa/guides/mumukiproject/mumuki-guia-ruby-excepciones)

Una excepción es una indicación de que algo salió mal. Cuando lanzamos una excepción provocamos un error explícito que interrumpe el flujo de nuestro programa. La excepción no solo aborta el método en el cual la lanzamos sino también la ejecución de todos los métodos de la cadena de envío de mensajes pero no descarta los cambios realizados anteriormente; es por este motivo que es importante saber en qué momento debemos hacerlo. Por último, para lanzar excepciones utilizaremos raise con un mensaje expresivo para entender por qué se interrumpió el flujo.

raise "No se puede realizar esta acción"

No se puede realizar esta acción (RuntimeError)

Operadores

Operadores matemáticos

A partir de la [Lección 1: Objetos y mensajes](https://mumuki.io/argentina-programa/guides/mumukiproject/mumuki-guia-ruby-objetos-y-mensajes)

8 + 7

32 - 9

2 \* 3

4 / 2

Operadores lógicos

A partir de la [Lección 1: Objetos y mensajes](https://mumuki.io/argentina-programa/guides/mumukiproject/mumuki-guia-ruby-objetos-y-mensajes)

true && false

true || false

! false

Comparaciones

A partir de la [Lección 1: Objetos y mensajes](https://mumuki.io/argentina-programa/guides/mumukiproject/mumuki-guia-ruby-objetos-y-mensajes)

Pepita == Norita

"ser" != "estar"

7 >= 5

7 > 5

7 <= 5

7 < 5

Metodos usuales

A lo largo del capítulo "Programación con Objetos" utilizamos algunos métodos en la resolución de ejercicios. A continuación te los listamos en el orden que aparecen.

numero.abs

A partir de la [Lección 2: Definiendo objetos: métodos y estado](https://mumuki.io/argentina-programa/guides/mumukiproject/mumuki-guia-ruby-definiendo-objetos-metodos-y-estado)

Permite obtener el valor absoluto de un número.

8.abs

=> 8

(-8).abs

=> 8

(3 - 7).abs

=> 4

numero.times bloque

A partir de la [Lección 3: Polimorfismo y encapsulamiento](https://mumuki.io/argentina-programa/guides/mumukiproject/mumuki-guia-ruby-polimorfismo)

Ejecuta el código del bloque tantas veces como diga numero.

Pepita.energia = 5

3.times { Pepita.energia = Pepita.energia \* 2 }

Pepita.energia

=> 40

string.upcase

A partir de la [Lección 4: Referencias](https://mumuki.io/argentina-programa/guides/mumukiproject/mumuki-guia-ruby-referencias)

Retorna un nuevo string con todos los caracteres de string en mayúsculas.

"libro".upcase

=> "LIBRO"

string.size

A partir de la [Lección 4: Referencias](https://mumuki.io/argentina-programa/guides/mumukiproject/mumuki-guia-ruby-referencias)

Retorna la cantidad de caracteres de string.

"camino".size

=> 6

numero.even?

[Lección 4: Referencias](https://mumuki.io/argentina-programa/guides/mumukiproject/mumuki-guia-ruby-referencias)

Nos permite saber si numero es par.

8.even?

=> true

7.even?

=> false

objeto.equal? otro\_objeto

A partir de la [Lección 4: Referencias](https://mumuki.io/argentina-programa/guides/mumukiproject/mumuki-guia-ruby-referencias)

Nos permite saber si objeto y otro\_objeto son referencias que apuntan a exactamente el mismo objeto.

un\_string = "lamparita"

otro\_string = un\_string

un\_string.equal? "lamparita"

=> false

un\_string.equal? otro\_string

=> true

coleccion.push elemento

A partir de la [Lección 5: Colecciones](https://mumuki.io/argentina-programa/guides/mumukiproject/mumuki-guia-ruby-colecciones)

Agrega elemento a coleccion.

numeros\_de\_la\_suerte = [8, 7, 42]

numeros\_de\_la\_suerte.push 9

numeros\_de\_la\_suerte

=> [8, 7, 42, 9]

coleccion.delete elemento

A partir de la [Lección 5: Colecciones](https://mumuki.io/argentina-programa/guides/mumukiproject/mumuki-guia-ruby-colecciones)

Remueve elemento de coleccion.

numeros\_de\_la\_suerte = [8, 7, 42]

numeros\_de\_la\_suerte.delete 7

numeros\_de\_la\_suerte

=> [8, 42]

coleccion.include? elemento

A partir de la [Lección 5: Colecciones](https://mumuki.io/argentina-programa/guides/mumukiproject/mumuki-guia-ruby-colecciones)

Nos permite saber si elemento pertenece a coleccion.

[25, 87, 776].include? 8

=> true

[25, 87, 776].include? 9

=> false

coleccion.size

A partir de la [Lección 5: Colecciones](https://mumuki.io/argentina-programa/guides/mumukiproject/mumuki-guia-ruby-colecciones)

Retorna la cantidad de elementos dentro de coleccion.

["hola", "todo", "bien", "por", "acá"].size

=> 5

coleccion.select bloque\_con\_condicion

A partir de la [Lección 5: Colecciones](https://mumuki.io/argentina-programa/guides/mumukiproject/mumuki-guia-ruby-colecciones)

Retorna una nueva colección con los elementos de coleccion que cumplan con la condición de bloque\_con\_condicion. Este método no tiene efecto sobre coleccion.

[1, 2, 3, 5, 7, 11, 13].select { |un\_numero| un\_numero > 5 }

=> [7, 11, 13]

coleccion.find bloque\_con\_condicion

A partir de la [Lección 5: Colecciones](https://mumuki.io/argentina-programa/guides/mumukiproject/mumuki-guia-ruby-colecciones)

Retorna el primer el elemento de coleccion que cumpla con la condición de bloque\_con\_condicion. Si ningún elemento cumple la condición nos devuelve nil.

[1, 2, 3, 5, 7, 11, 13].find { |un\_numero| un\_numero > 15 }

=> nil

coleccion.all? bloque\_con\_condicion

A partir de la [Lección 5: Colecciones](https://mumuki.io/argentina-programa/guides/mumukiproject/mumuki-guia-ruby-colecciones)

Nos permite saber si todos los elementos de coleccion cumplen con la condición de bloque\_con\_condicion.

[1, 2, 3, 5, 7, 11, 13].all? { |un\_numero| un\_numero > 5 }

=> false

[1, 2, 3, 5, 7, 11, 13].all? { |un\_numero| un\_numero < 20 }

=> true

coleccion.map bloque

A partir de la [Lección 5: Colecciones](https://mumuki.io/argentina-programa/guides/mumukiproject/mumuki-guia-ruby-colecciones)

Retorna una nueva colección con el resultado de ejecutar el código de bloque por cada elemento de coleccion.

[1, 2, 3, 4, 5].map { |un\_numero| un\_numero \* 2 }

=> [2, 4, 6, 8, 10]

coleccion.count bloque\_con\_condicion

A partir de la [Lección 5: Colecciones](https://mumuki.io/argentina-programa/guides/mumukiproject/mumuki-guia-ruby-colecciones)

Retorna cuántos elementos de coleccion cumplen con la condición de bloque\_con\_condicion.

[1, 2, 3, 5, 7, 11, 13].count { |un\_numero| un\_numero > 3 }

=> 4

coleccion.sum bloque

A partir de la [Lección 5: Colecciones](https://mumuki.io/argentina-programa/guides/mumukiproject/mumuki-guia-ruby-colecciones)

Retorna la suma de los valores obtenidos al ejecutar el código de bloque en cada elemento de coleccion.

juegos\_de\_mesa = [Ajedrez, Damas, Ludo]

juegos\_de\_mesa.sum { |un\_juego| un\_juego.cantidad\_de\_piezas }

=> 60 # 32 del ajedrez + 24 de las damas + 4 del ludo

coleccion.each bloque

A partir de la [Lección 5: Colecciones](https://mumuki.io/argentina-programa/guides/mumukiproject/mumuki-guia-ruby-colecciones)

Ejecuta el código de bloque por cada elemento de coleccion. El método each no retorna una nueva colección sino que tiene efecto sobre la original.

golondrinas = [Pepita, Norita, Mercedes]

golondrinas.each { |una\_golondrina| una\_golondrina.comer\_lombriz! } # Hace que cada golondrina de la colección coma lombriz.

Clase.new

A partir de la [Lección 6: Clases e Instancias](https://mumuki.io/argentina-programa/guides/mumukiproject/mumuki-guia-ruby-clases-e-instancias)

Crea y retorna una nueva instancia de Clase.

guitarra = Instrumento.new

piano = Instrumento.new

Bibliografía complementaria

* <http://rubysur.org/aprende.a.programar/capitulos/acerca.html>
* <https://es.wikibooks.org/wiki/Programaci%C3%B3n_en_Ruby>
* <https://poignant.guide/> (en inglés)