

### 3. Lógica

En la literatura se describe formalmente a R como un “lenguaje de programación orientada a objetos (POO)” con un enfoque al análisis estadístico. Esta descripción resulta poco intuitiva, sin embargo, es importante ahondar en su significado para tener una idea de cómo funciona R y cuál es su potencial. Vamos a dividir la frase en dos:

#### 3.1. Lenguaje de programación

Una analogía que es de gran utilidad es pensar en el idioma español. Cuando uno se quiere comunicarse con otras personas tiene dos opciones: puede escribir un mensaje o hablar con otros individuos. Si bien es cierto que la mecánica de una y otra acción es distinta, en ambos casos se puede lograr que el interlocutor entienda lo mismo. Esto es posible gracias a una serie de reglas generales, símbolos y fonética establecida que son conocidas, tanto por quien emite el mensaje, como por quien lo recibe.

Esto mismo pasa con los lenguajes de programación. Se trata de un conjunto de instrucciones que siguen cierta lógica y tienen sintaxis particulares con las cuales se establece una comunicación con los sistemas informáticos. R tiene reglas que sirven para comunicarse con la computadora y lograr que se ejecuten ciertas acciones. En la siguiente imagen se muestran algunos de los IDE's más populares en donde se puede correr el código de R.



Figura 2: Entornos integrados de desarrollo (IDE) para correr R

En el siguiente [Link](#) se muestra un ejemplo de cómo se puede correr el código en Colab, el cual es un entorno de desarrollo diferente a RStudio.

### 3.2. Programación orientada a objetos (POO)

Para tener una idea intuitiva de lo que es la POO conviene pensar en la siguiente analogía: supongamos que compramos una casa, para poder habitarla necesitamos de algunos aparatos electrodomésticos que nos permitan satisfacer, necesidades específicas. Por ejemplo, una lavadora para lavar limpia o una radio para escuchar las noticias. Cada uno de estos aparatos tienen propiedades y características diferentes, pero ambos se encuentran en un lugar común y pueden interactuar juntos para lograr un fin en común.

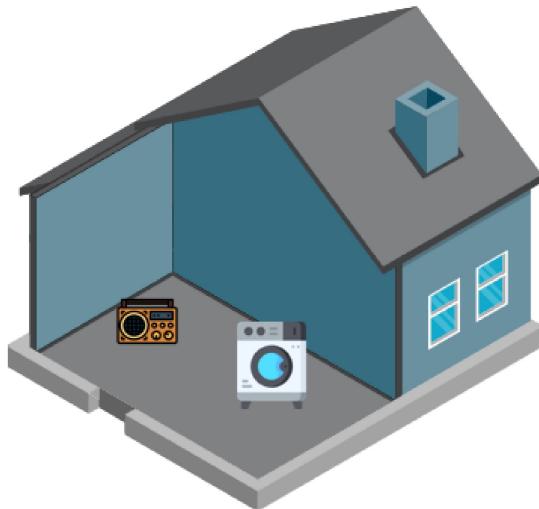


Figura 3: Programación Orientada a Objetos (PPO)

Esto mismo sucede en la POO, los denominados **objetos** son códigos que tienen ciertas características y están diseñados para desarrollar una tarea específica. De esta forma, cuando se requiere de dicha tarea, el individuo no tiene que desarrollar su propia sintaxis, basta con usar el objeto (código) que ya está disponible. Regresando a la analogía de la casa, si una persona quiere tener ropa limpia, lo más eficiente es comprar un objeto (lavadora), el cual ya fue previsamente diseñado y está listo para utilizarse.

### 3.3. Paquetes

R funciona por medio de paquetes, los cuales son un conjunto de funciones y datos que desarrollan tareas específicas. Por ejemplo, hay paquetes especializados en importar bases de datos que tienen diferente formato, mientras que otros se enfocan en crear mapas o desarrollar gráficas.



Figura 4: Paquetes

Los paquetes se descargan de internet y en su mayoría se encuentran alojados en [Comprehensive R Archive Network](#) (CRAN), en donde son revisados previo a su distribución. Sin embargo, existen otras plataformas como [Github](#) de donde también se pueden descargar, la diferencia es que en este último la fiabilidad del código depende del autor y no se revisa previamente

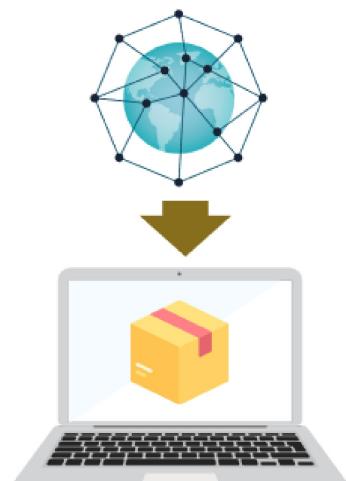


Figura 5: Descargar e instalar paquetes

Los paquetes no se cargan automáticamente al abrir R, es necesario invocarlos y una vez que están habilitados, entonces pueden utilizarse las funciones que contienen. Por este motivo, conviene pensar el tipo de análisis que se pretende llevar a cabo y con base en ello, cargar los paquetes que contengan las funciones que nos pueden ayudar. Esta lógica es similar a la que siguen los pintores, antes de comenzar un cuadro eligen los colores adecuados en la paleta.



Figura 6: Ciclo para usar R