

**Hoja 10-3:****TIPOS ABSTRACTOS DE DATOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS**Ejercicio 12:

Indica breve y claramente cuáles son las diferencias existentes entre la idea de tipo de dato en un lenguaje de programación procedural y el concepto de tipo abstracto de datos.

Ejercicio 13:

Un tipo abstracto de datos especifica:

- La representación en memoria de la información
- La representación en memoria de la información y las operaciones asociadas
- Las operaciones válidas para un tipo de datos y sus propiedades
- La declaración de tipos en un lenguaje de programación

Ejercicio 14:

Supongamos el tipo abstracto de datos (T.A.D.) tabla de valores, con las siguientes operaciones definidas:

CREAR\_TABLA ( ) → Tabla

ALMACENAR ( Tabla , Indice , Valor ) → Tabla

RECUPERAR ( Tabla , Indice ) → Valor

VALOR\_DEFINIDO ( Tabla, Indice ) → Boolean

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta?

- Cualquier T.A.D. es independiente de su implementación, por lo que cualquier T.A.D. se puede representar mediante *arrays* y mediante punteros, excepto las tablas que son básicamente *arrays*.
- El T.A.D. tabla, sólo puede ser implementado con punteros.
- Cualquier T.A.D. es independiente de su implementación, por lo que cualquier T.A.D., incluso las tablas se puede representar mediante *arrays* y mediante punteros.
- Una tabla, definida con estas operaciones y estos axiomas no puede ser considerado un tipo abstracto de datos.

Ejercicio 15:

¿Por qué es interesante la utilización de tipos abstractos de datos en programación?

- Para poder utilizar clases en C++.
- Para separar claramente la implementación y representación de datos de su utilización.
- Para que los programas que escribamos sean más fáciles de compilar y ejecutar.
- Para reducir el número de instrucciones de los algoritmos y mejorar su eficiencia.

Ejercicio 16:

Supongamos un lenguaje de programación que tiene como tipo base, el tipo Pila, pero no tiene como tipo base ni el tipo vector ni punteros. ¿Sería posible la implementación del tipo abstracto de datos Cola, con todas sus operaciones en ese lenguaje de programación?

- Sí, pero la implementación del T.A.D. cola se complica.
- No, ya que sólo es posible implementar los T.A.D. mediante la utilización de vectores y punteros.
- Sí, pero habría que modificar las operaciones básicas de la cola
- No, ya que es imposible implementar colas mediante pilas.