

### FICHA PEDAGÓGICA

|                             |                                                                                                                                                      |                  |        |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|
| ASIGNATURA                  | MATEMÁTICA                                                                                                                                           |                  |        |
| NIVEL                       | Básica superior                                                                                                                                      | CURSO/PARALELO : | 10MOS. |
| Destreza a ser desarrollada | M.4.1.42. Calcular el producto cartesiano entre dos conjuntos para definir relaciones binarias (subconjuntos), representándolas con pares ordenados. |                  |        |
| Fecha:                      | 15 de octubre 2026.                                                                                                                                  |                  |        |
| Tema:                       | Función Inyectiva – Biyectiva - Sobreyectiva                                                                                                         |                  |        |

Bien chicos, ya sabemos la diferencia entre una relación y una función.

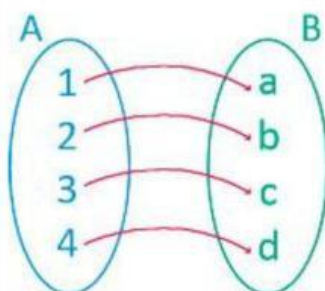
Hoy aprenderemos a reconocer cuando una **función** es: **Inyectiva – Biyectiva y Sobreyectiva.**

**Función Inyectiva.** - es aquella en la que a cada elemento del conjunto de llegada le corresponde como **máximo un elemento** del conjunto de partida. En otras palabras, no existen dos valores diferentes en el dominio que tengan la misma imagen. **EJEMPLO:**

Sea los conjuntos:

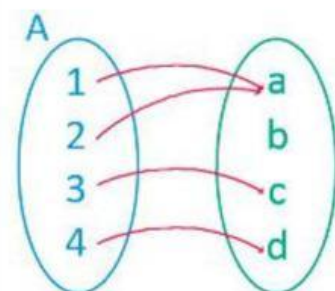
**A** = { 1, 2, 3, 4 } y el conjunto **B** = { a, b, c, d }

**A** = conjunto de partida    **B** = conjunto de llegada



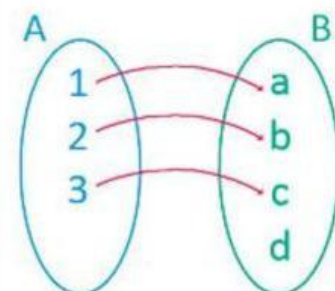
Si es inyectiva

**ES INYECTIVA.** Si observamos el ejemplo vemos que al conjunto de llegada **B** le corresponde uno y solamente un elemento del conjunto de partida **A**



No es inyectiva

**NO ES INYECTIVA.** Porque si observamos el ejemplo, vemos que a un elemento del conjunto de llegada **B**, le llegan dos elementos del conjunto de partida **A**.



Si es inyectiva

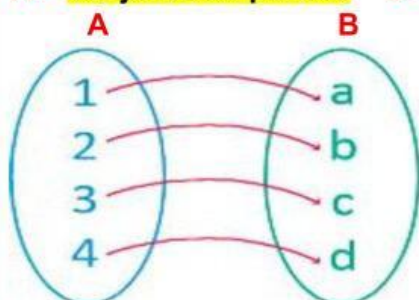
**ES INYECTIVA.** Si observamos el ejemplo vemos que al conjunto de llegada **B** le corresponde uno y solamente un elemento del conjunto de partida **A**, No importa si sobra un elemento en el conjunto de llegada.

**Función Sobreyectiva.** - es aquella en la que todos los elementos del conjunto de llegada (codominio) están relacionados con al menos un elemento del conjunto de partida (dominio).

**EJEMPLO:** Sean los conjuntos:

$A = \{1, 2, 3, 4\}$  y el conjunto  $B = \{a, b, c, d\}$

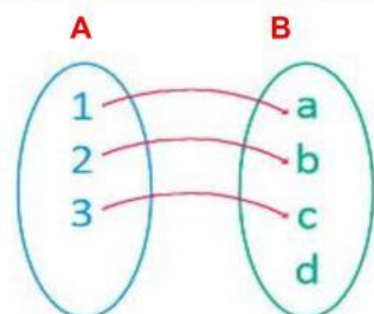
$A =$  conjunto de partida  $B =$  conjunto de llegada



Es **SOBREYECTIVA**.- Porque, todos los elementos del conjunto de llegada **B** están relacionados con al menos un elemento del conjunto de partida **A**

Observe que van de uno a uno

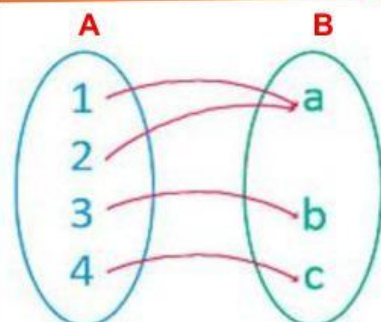
Si es sobreyectiva



**NO ES SOBREYECTIVA**.- Porque si vemos el ejemplo, en el conjunto de llegada **B** sobra un elemento sin relacionarse.

Para ser sobreyectiva todos los elementos del conjunto de llegada **B**, debe estar relacionados con por lo menos uno del conjunto de Partida **A**

No es sobreyectiva



Es **Sobreyectiva**: Porque todos los elementos del conjunto de Llegada **B**, están relacionados con **uno o más elementos** del Conjunto de salida **A**

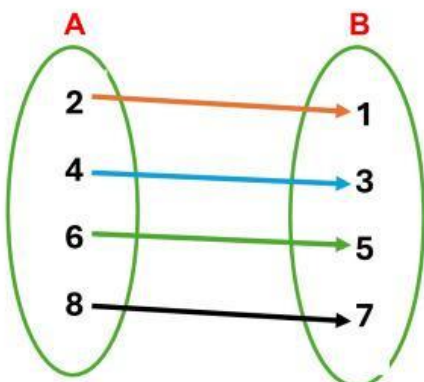
Si es sobreyectiva

**Función Biyectiva.**- Una función es **Biyectiva** cuando es **Inyectiva y Sobreyectiva** a la vez

**EJEMPLO:**

Sea los conjuntos:

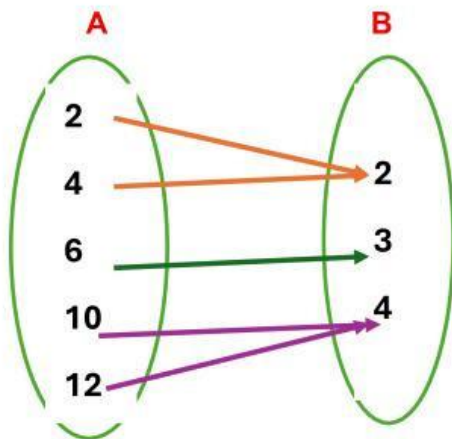
$A = \{2, 4, 6, 8\}$  y el conjunto  $B = \{1, 3, 5, 7\}$



Esta función es Inyectiva y Sobreyectiva, por lo tanto Es una función Biyectiva.

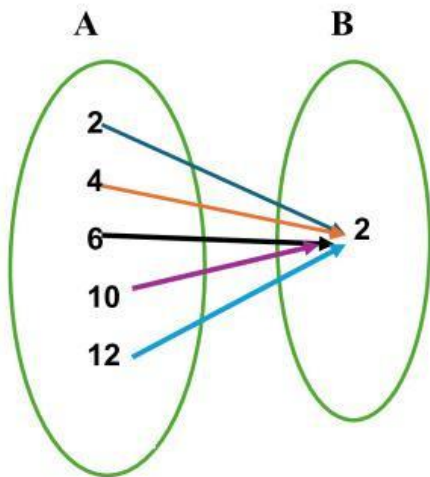
Recuerde que en el conjunto de llegada todos los elementos Tienen una imagen

**EJEMPLO:** Sean los conjuntos:  $A = \{ 2, 4, 6, 10, 12 \}$  y el conjunto  $B = \{ 2, 3, 4 \}$



Vemos que el conjunto de llegada está relacionado con uno o más elementos del conjunto de partida.  
Por tanto, es Inyectiva y sobreyectiva, por consiguiente, es Biyectiva

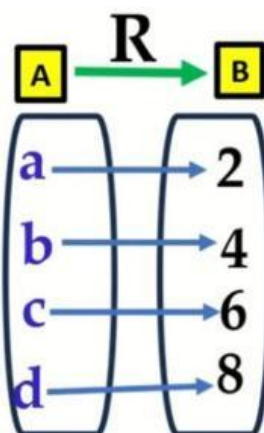
**EJEMPLO:** Sean los conjuntos:  $A = \{ 2, 4, 6, 10, 12 \}$  y el conjunto  $B = \{ 2 \}$

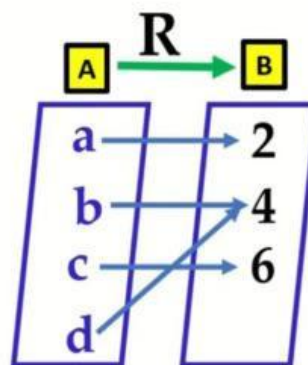


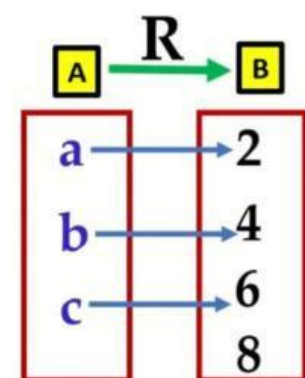
Aquí tenemos en el conjunto de llegada **B** un solo Elemento, vemos que viene a ser pareja o imagen de Cada elemento del conjunto de partida.  
Por tanto, es Inyectiva y sobreyectiva, por consiguiente Es una función biyectiva.

## TAREA 15 DE OCTUBRE

1. Determinar si las siguientes funciones son Inyectivas, Sobreyectivas o Biyectiva







## 2.-Seleccione la respuesta correcta

Según la ficha pedagógica, ¿cómo se define una función inyectiva?

- A. Es simultáneamente inyectiva y sobreyectiva.
- B. Todos los elementos del conjunto de llegada están relacionados con al menos un elemento de partida.
- C. El conjunto de partida tiene más elementos que el conjunto de llegada obligatoriamente.
- D. A cada elemento del conjunto de llegada le corresponde como máximo un elemento del conjunto de partida.

¿Qué condición determina que una función sea **sobreyectiva** ?

- A. A cada elemento de llegada le corresponde un único elemento de partida.
- B. Todos los elementos del conjunto de llegada están relacionados con al menos un elemento de partida.
- C. El conjunto de partida es idéntico al conjunto de llegada en cantidad y orden.
- D. Existen elementos en el conjunto de llegada sin relacionarse.

¿Qué propiedades cumple una función para ser catalogada como **biyectiva** ?

- A. Ser únicamente sobreyectiva sin importar la inyectividad.
- B. Ser inyectiva y sobreyectiva a la vez.
- C. No tener ninguna relación entre sus conjuntos.
- D. Ser únicamente inyectiva descartando la sobreyectividad.