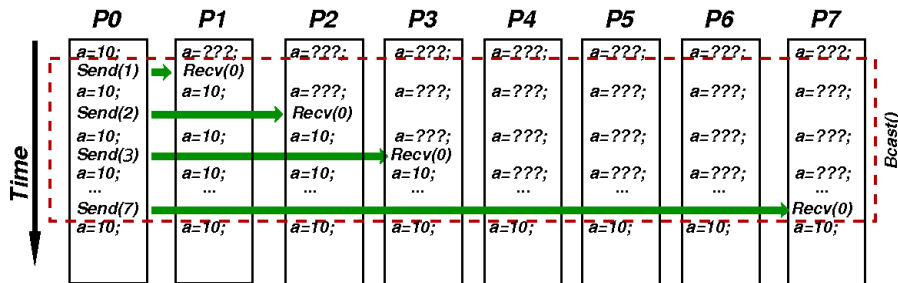


# SEMINARIO DE CÁLCULO PARALELO

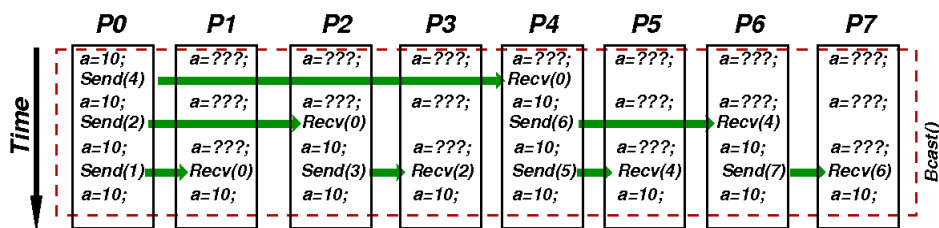
## GUIA DE TRABAJOS PRÁCTICOS Nº 2

### USO BÁSICO DE MPI – Comunicaciones Colectivas

- 1) Escribir una rutina `mybcast(...)` con la misma signature que `MPI_Bcast(...)` mediante el uso de send/receive, primero en forma secuencial y luego en forma de árbol. Comparar los tiempos en función del número de procesadores.



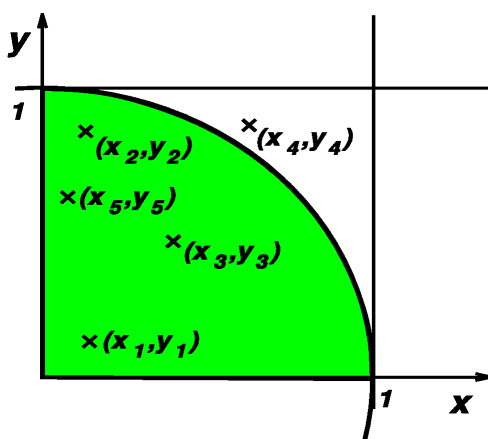
Forma secuencial.



Forma árbol.

- 2) Calcular el valor de  $\pi$  mediante el uso del método estadístico numérico de Monte Carlo.

Para tal fin, se generarán una secuencia de número aleatorios  $(x_i, y_i)$ , en donde la probabilidad de que el punto se encuentre dentro del círculo unitario es  $\pi/4$ . De esta manera se puede estimar el valor de  $\pi$  mediante:



$$\pi = 4 \cdot \left( \frac{\text{ptos. adentro}}{\text{ptos. afuera}} \right)$$

Realizar un programa para su ejecución en paralelo, que utilice la función `"comp_pi()"` provista. Esta función tomará como argumentos el número de puntos a generar. Cada nodo deberá inicializar el generador de números random con diferente semilla, ya que si se usa la misma en todos los nodos, la secuencia generada en los nodos será la misma.

Tomar tiempos para diferente cantidades de números aleatorios generados y ver la convergencia del método.