

## Tema 4-Productores y consumidores

Los productores son procesos que insertan elementos en un buffer compartido. Los consumidores son procesos que eliminan elementos. Para mantener los datos consistentes hay que controlar el acceso al buffer compartido. Si este buffer se llena, los productores deben esperar a que los consumidores eliminen elementos. Si este se vacía, los consumidores deben esperar a que los productores inserten elementos.

Algunos ejemplos de problemas concurrentes que funcionan de esta forma son:

- Buffers de una conexión de red.
- Buffers de reproducción de vídeo y audio.
- Servidores web multithread.

### Productor

```
mtx_t buffer_lock;

while(1){
    elemento e=crear_elemento();
    int inserted=0;

    do{
        mtx_lock(&buffer_lock);
        if(number_of_elements()<BUFFER_SIZE){
            insert(e);
            inserted=1;
        }
        mtx_unlock(&buffer_lock);
    } while(!inserted);
}
```

### Consumidor

```
while(1){
    elemento e;
    int removed=0;

    do{
        mtx_lock(&buffer_lock);
        if(number_of_elements()>0){
            remove(e);
        }
    } while(removed==0);
}
```

```
        removed=1;
    }
    mtx_unlock(&buffer_lock);
} while(!removed);
utilizar(e);
}
```

Estas soluciones tienen un problema: son activas, es decir, comprueban