Tarea PSP03

Actividad 3.1: Juego "Adivina el Número" (Sockets TCP)

1. Descripción de la solución

En esta actividad he creado una conexión TCP en el puerto 2000. El servidor genera un número aleatorio del 0 al 100 y utiliza un bucle para recibir intentos del cliente, respondiendo con pistas hasta que este acierta.

2. Código Fuente

Clase: ServidorAdivina.java

```
package actividad31;

import java.io.*;
import java.net.*;

public class ServidorAdivina {
    static final int PUERTO = 2000;

    public static void main(String[] args) {
        try {
            ServerSocket skServidor = new ServerSocket(PUERTO);
            System.out.println("Servidor Adivina escuchando en el
puerto " + PUERTO);

            // Esperar cliente
            Socket sCliente = skServidor.accept();
            System.out.println("Cliente conectado para jugar.");

            // Flujos
            DataOutputStream flujo_salida = new
DataOutputStream(sCliente.getOutputStream());
            DataInputStream flujo_entrada = new
DataInputStream(sCliente.getInputStream());
```

```
            // Generar número secreto (0 al 100)
            int numeroSecreto = (int) (Math.random() * 101);

            boolean juegoTerminado = false;

            while (!juegoTerminado) {
                // Leer intento del cliente
                int numeroCliente = flujo_entrada.readInt();

                if (numeroCliente == numeroSecreto) {
                    flujo_salida.writeUTF("Acertaste");
                    juegoTerminado = true;
                } else if (numeroCliente < numeroSecreto) {
                    flujo_salida.writeUTF("Mayor");
                } else {
                    flujo_salida.writeUTF("Menor");
                }
            }

            System.out.println("El cliente ha acertado. Cerrando
servidor.");
            sCliente.close();
            skServidor.close();

        } catch (Exception e) {
            System.out.println("Error en servidor: " +
e.getMessage());
        }
    }
}
```

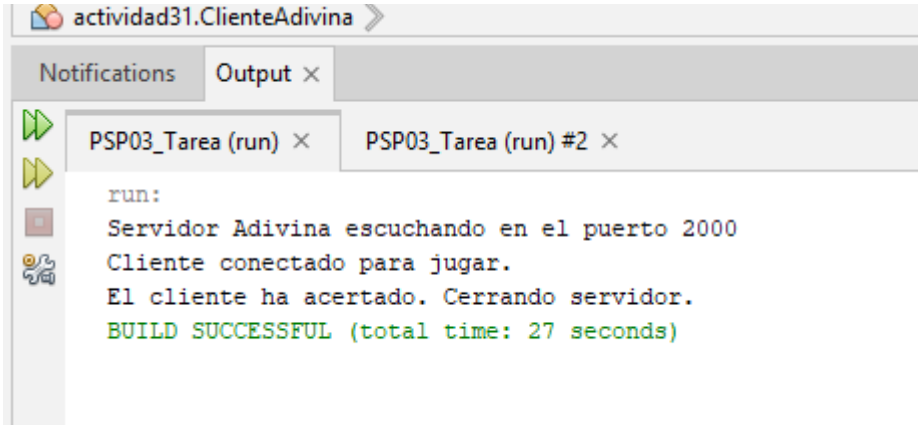
Clase: ClienteAdivina.java

```
package actividad31;

import java.io.*;
import java.net.*;
import java.util.Scanner;

public class ClienteAdivina {
    static final String HOST = "localhost";
    static final int PUERTO = 2000;
```

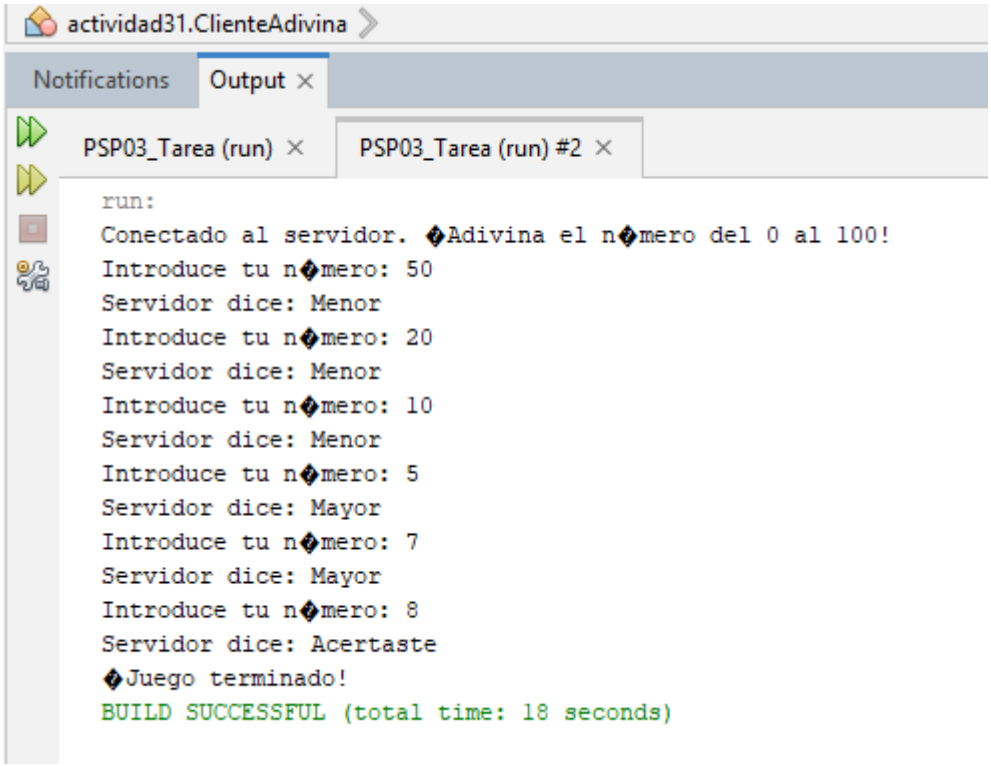
```
    public static void main(String[] args) {
        try {
            Socket sCliente = new Socket(HOST, PUERTO);
            System.out.println("Conectado al servidor. ¡Adivina el
número del 0 al 100!");

            DataInputStream flujo_entrada = new
DataInputStream(sCliente.getInputStream());
            DataOutputStream flujo_salida = new
DataOutputStream(sCliente.getOutputStream());

            Scanner sc = new Scanner(System.in);
            boolean acertado = false;

            while (!acertado) {
                System.out.print("Introduce tu número: ");
                int miNumero = sc.nextInt();

                // Enviar número
                flujo_salida.writeInt(miNumero);

                // Recibir respuesta
                String respuesta = flujo_entrada.readUTF();
                System.out.println("Servidor dice: " + respuesta);

                if (respuesta.equals("Acertaste")) {
                    acertado = true;
                    System.out.println("¡Juego terminado!");
                }
            }

            sCliente.close();

        } catch (Exception e) {
            System.out.println("Error en cliente: " +
e.getMessage());
        }
    }
}
```

3. Capturas de pantalla de la ejecución

1. *La consola del Servidor*



2. *La consola del Cliente*



Actividad 3.2: Servidor de Ficheros

1. Descripción de la solución

He implementado un sistema de transferencia de archivos por el puerto 1500. El cliente envía una cadena de texto con el nombre del archivo y el servidor verifica su existencia usando la clase File. Si no existe un archivo con el nombre especificado se rechaza la

petición, y si existe (en la raíz del proyecto) se envía el contenido del archivo al cliente y este lo lee por pantalla. Después se cierra.

2. Código Fuente

Clase: ServidorFichero.java

```
package actividad32;

import java.io.*;
import java.net.*;

public class ServidorFichero {
   static final int PUERTO = 1500;

   public static void main(String[] args) {
      try {
         ServerSocket skServidor = new ServerSocket(PUERTO);
         System.out.println("Servidor de Ficheros listo en puerto " + PUERTO);

         Socket sCliente = skServidor.accept();
         System.out.println("Cliente conectado.");

         DataInputStream flujo_entrada = new
DataInputStream(sCliente.getInputStream());
         DataOutputStream flujo_salida = new
DataOutputStream(sCliente.getOutputStream());

         boolean ficheroEnviado = false;

         // BUCLE: Repetimos mientras NO hayamos enviado el fichero
         while (!ficheroEnviado) {
            // 1. Recibir nombre del fichero
            String nombreFichero = flujo_entrada.readUTF();
            File fichero = new File(nombreFichero);

            // 2. Comprobar existencia
            if (fichero.exists() && fichero.isFile()) {
               flujo_salida.writeUTF("OK"); // Avisamos al cliente que existe

               // Leemos y enviamos el fichero
```

```
            BufferedReader lector = new BufferedReader(new FileReader(fichero));
            String linea;
            while ((linea = lector.readLine()) != null) {
              flujo_salida.writeUTF(linea);
            }
            lector.close();

            // Señal de fin de fichero
            flujo_salida.writeUTF("EOF");

            // Marcamos como enviado para salir del bucle
            ficheroEnviado = true;
            System.out.println("Fichero enviado con éxito. Cerrando conexión.");

          } else {
            flujo_salida.writeUTF("ERROR");
            // Volvemos al inicio del bucle a esperar otro nombre
          }
        }

        sCliente.close();
        skServidor.close();

      } catch (Exception e) {
        System.out.println("Error o cliente desconectado: " + e.getMessage());
      }
    }
}
```

Clase: ClienteFichero.java

```
package actividad32;

import java.io.*;
import java.net.*;
import java.util.Scanner;

public class ClienteFichero {
  static final String HOST = "localhost";
  static final int PUERTO = 1500;
```

```
  public static void main(String[] args) {
    try {
      Scanner sc = new Scanner(System.in);
      Socket sCliente = new Socket(HOST, PUERTO);

      DataOutputStream flujo_salida = new
DataOutputStream(sCliente.getOutputStream());
      DataInputStream flujo_entrada = new
DataInputStream(sCliente.getInputStream());

      boolean ficheroRecibido = false;

      // Repetimos hasta recibir el fichero correctamente
      while (!ficheroRecibido) {
        System.out.print("Introduce el nombre del fichero que quieres ver: ");
        String ficheroSolicitado = sc.nextLine();

        flujo_salida.writeUTF(ficheroSolicitado);

        String estado = flujo_entrada.readUTF();

        if (estado.equals("OK")) {
          System.out.println("--- Contenido del Fichero ---");

          String linea = flujo_entrada.readUTF();
          while (!linea.equals("EOF")) {
            System.out.println(linea);
            linea = flujo_entrada.readUTF();
          }
          System.out.println("-----------------------------");
          System.out.println("Fichero recibido. Finalizando conexión.");
          ficheroRecibido = true; // Salimos del bucle

        } else if (estado.equals("ERROR")) {
          System.out.println("Error: El fichero no existe. Inténtalo de nuevo.\n");
        }
      }

      sCliente.close();
```

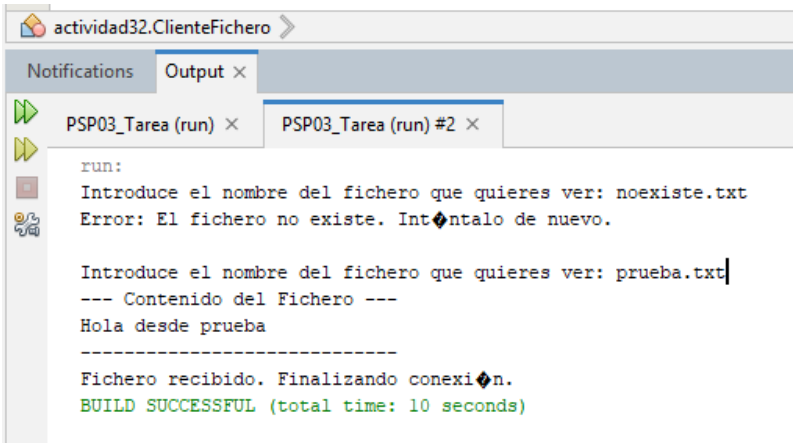
```
        } catch (Exception e) {
            System.out.println("Error: " + e.getMessage());
        }
    }
}
```

3. Pruebas de Ejecución (Capturas de Pantalla)

Prueba 1: El fichero NO existe

Prueba 2: El fichero existe

Parte del Cliente



Parte del servidor