

## Implementación de conexión WAN mediante pfSense en una infraestructura Windows Server

### Objetivo

El alumno deberá instalar y configurar un firewall pfSense para proporcionar salida a Internet a una red privada en la que ya existe:

- Un **Controlador de Dominio (DC1)** Windows Server con Active Directory y DNS.
- Dos clientes Windows Server y Windows11 unidos al dominio.
- Una red privada previamente configurada mediante **VMnet1 (Host-only)**.

El objetivo es que pfSense actúe como **router/firewall**, proporcionando:

- Acceso a Internet a través de **WAN ↳ NAT**.
- Red interna mediante **LAN privada**.
- Reenvío DNS apropiado para que la red resuelva dominios externos.

### Requisitos Previos

- ISO de pfSense CE 2.8.x (descargada previamente).
- Las máquinas virtuales ya creadas:
- DC1 con IP fija: WS-GU-XXX-DC1
- Cliente1 (WS\_GUI\_XXX\_DC2) y Cliente2 (W11).
- Red privada VMnet1

### Tareas por realizar

#### Crear máquina virtual en VMware para pfSense

1. Crear la máquina virtual:
  - a. Tipo: **FreeBSD 64-bit**
  - b. Disco: **20 GB**
  - c. RAM: **2 GB**
  - d. CPU: **2 vCPU**

[En mi caso como ya tengo una maquina solo la clono.](#)

2. Añadir **dos adaptadores de red**:
  - a. **Adaptador 1 → NAT** (será la WAN)

- b. **Adaptador 2 → VMnet1 (Host-only)** (será la LAN)
3. Cargar la ISO de pfSense, arrancar la máquina e instalar.

## Configurar las interfaces

Durante el arranque de pfSense:

1. Asignar interfaces:
  - a. Se detectarán **em0** y **em1**.
  - b. Elegir:
    - i. **WAN = em0**
    - ii. **LAN = em1**
2. Revisar que la LAN quede con IP por defecto:
  - a. **192.168.1.1/24**

Este paso me lo tengo que saltar ya que tenia un pfsense creado.

En mi caso en vez de red nat he puesto adaptador puente que es lo mismo.

### IMPORTANTE:

Esta IP NO sirve para nuestra red de dominio. Debe cambiarse a la red que hayas configurado en la infraestructura del dominio.

## Reconfigurar la LAN de pfSense

En el menú de consola (opción 2):

1. Cambiar la IP LAN:
  - a. Nueva IP LAN: **192.168.111.1** (es un ejemplo)
  - b. Máscara: **/24**
  - c. Habilitar DHCP → **Sí**, pero con rango que no incluya al DC.  
Rango ejemplo: **192.168.111.100 – 192.168.111.199**

Para realizar esta acción pulsamos el 2 y configuramos lo que queramos.

```
64 bytes from 192.168.209.10: icmp_seq=2 ttl=128 time=0.332 ms
--- 192.168.209.10 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 packets received, 0.0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 0.285/0.348/0.428/0.059 ms

Press ENTER to continue.
^CVMWare Virtual Machine - Netgate Device ID: 3269cd1422805c3c6bd2

*** Welcome to pfSense 2.8.1-RELEASE (amd64) on pfSense ***

WAN (wan) -> em0 -> v4/DHCP4: 10.0.22.24/24
LAN (lan) -> em1 -> v4: 192.168.209.254/24

0) Logout / Disconnect SSH      9) pfTop
1) Assign Interfaces           10) Filter Logs
2) Set interface(s) IP address 11) Restart GUI
3) Reset admin account and password 12) PHP shell + pfSense tools
4) Reset to factory defaults   13) Update from console
5) Reboot system               14) Enable Secure Shell (sshd)
6) Halt system                 15) Restore recent configuration
7) Ping host                   16) Restart PHP-FPM
8) Shell

Enter an option: █
```

Una vez configurado tiene que aparecer las 2 tarjetas configuradas.

Para comprobar le podemos dar al 7 y hacer ping a la red externa e interna.

The screenshot shows a terminal window with a menu of 16 options, followed by a ping command and its statistics.

```
1) Assign Interfaces          10) Filter Logs
2) Set interface(s) IP address 11) Restart GUI
3) Reset admin account and password 12) PHP shell + pfSense tools
4) Reset to factory defaults    13) Update from console
5) Reboot system               14) Enable Secure Shell (sshd)
6) Halt system                 15) Restore recent configuration
7) Ping host                   16) Restart PHP-FPM
8) Shell

Enter an option: 7

Enter a host name or IP address: 10.0.22.3

PING 10.0.22.3 (10.0.22.3): 56 data bytes
64 bytes from 10.0.22.3: icmp_seq=0 ttl=128 time=0.294 ms
64 bytes from 10.0.22.3: icmp_seq=1 ttl=128 time=0.813 ms
64 bytes from 10.0.22.3: icmp_seq=2 ttl=128 time=0.228 ms

--- 10.0.22.3 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 packets received, 0.0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 0.228/0.445/0.813/0.261 ms

Press ENTER to continue.
```

The screenshot shows a terminal window with a menu of 16 options and a ping command. The menu options are:

- 1) Assign Interfaces
- 2) Set interface(s) IP address
- 3) Reset admin account and password
- 4) Reset to factory defaults
- 5) Reboot system
- 6) Halt system
- 7) Ping host
- 8) Shell
- 10) Filter Logs
- 11) Restart GUI
- 12) PHP shell + pfSense tools
- 13) Update from console
- 14) Enable Secure Shell (sshd)
- 15) Restore recent configuration
- 16) Restart PHP-FPM

Enter an option: 7

Enter a host name or IP address: 192.168.209.10

```
PING 192.168.209.10 (192.168.209.10): 56 data bytes
64 bytes from 192.168.209.10: icmp_seq=0 ttl=128 time=9.883 ms
64 bytes from 192.168.209.10: icmp_seq=1 ttl=128 time=0.272 ms
64 bytes from 192.168.209.10: icmp_seq=2 ttl=128 time=3.334 ms

--- 192.168.209.10 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 packets received, 0.0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 0.272/4.496/9.883/4.009 ms
```

Press ENTER to continue.

2. Acceder desde un navegador a:

<https://192.168.111.1>

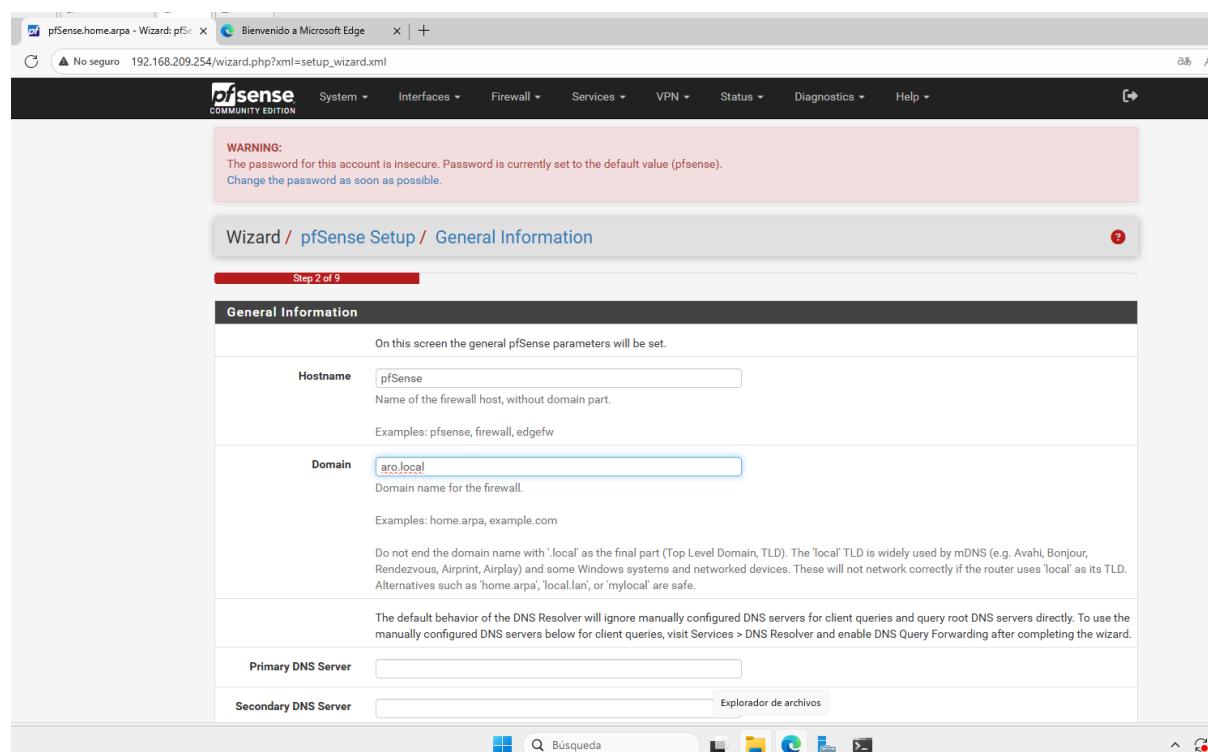
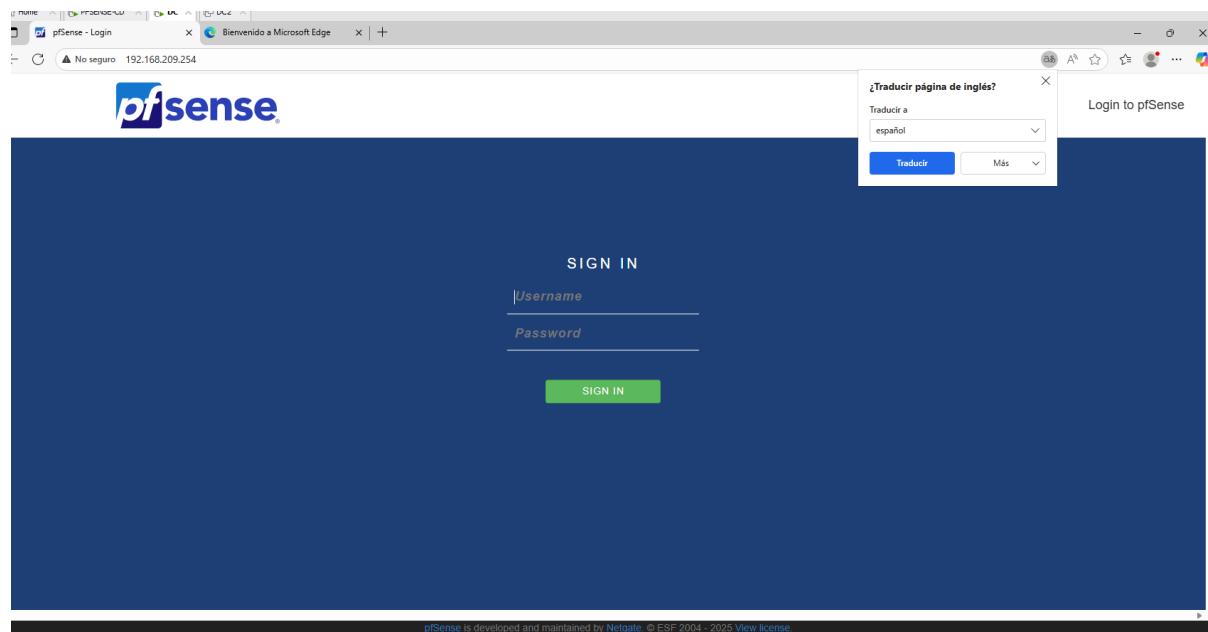
Usuario:**admin**

Contraseña:**pfsense**

## Configuración inicial desde la GUI

En el asistente web:

1. **Hostname:** pfSense
2. **Domain:** el dominio del alumno (ctp.local)
3. **DNS Server 1:** ip del controlador de dominio DC1
4. **Time server:** por defecto
5. **WAN:**
  - a. Tipo: **DHCP**
  - b. **Desmarcar checks block**
6. **LAN:**
  - a. Confirmar: puerta de enlace de la red privada (ejemplo: 192.168.111.1)
7. Cambiar contraseña del admin.
8. Finalizar.



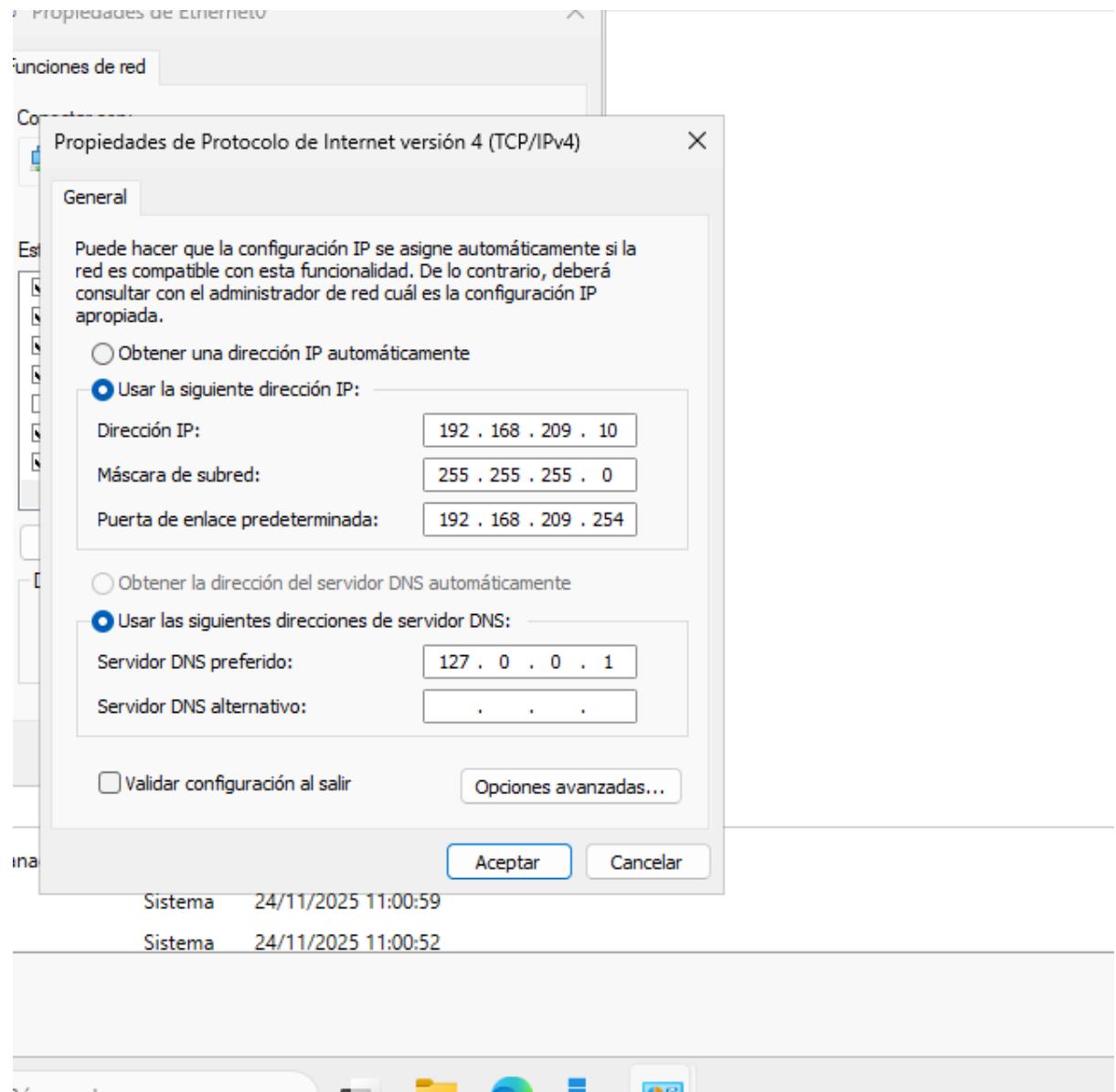
## Integración con el dominio

### 1. En el Controlador de Dominio (DC1):

Comprobar que:

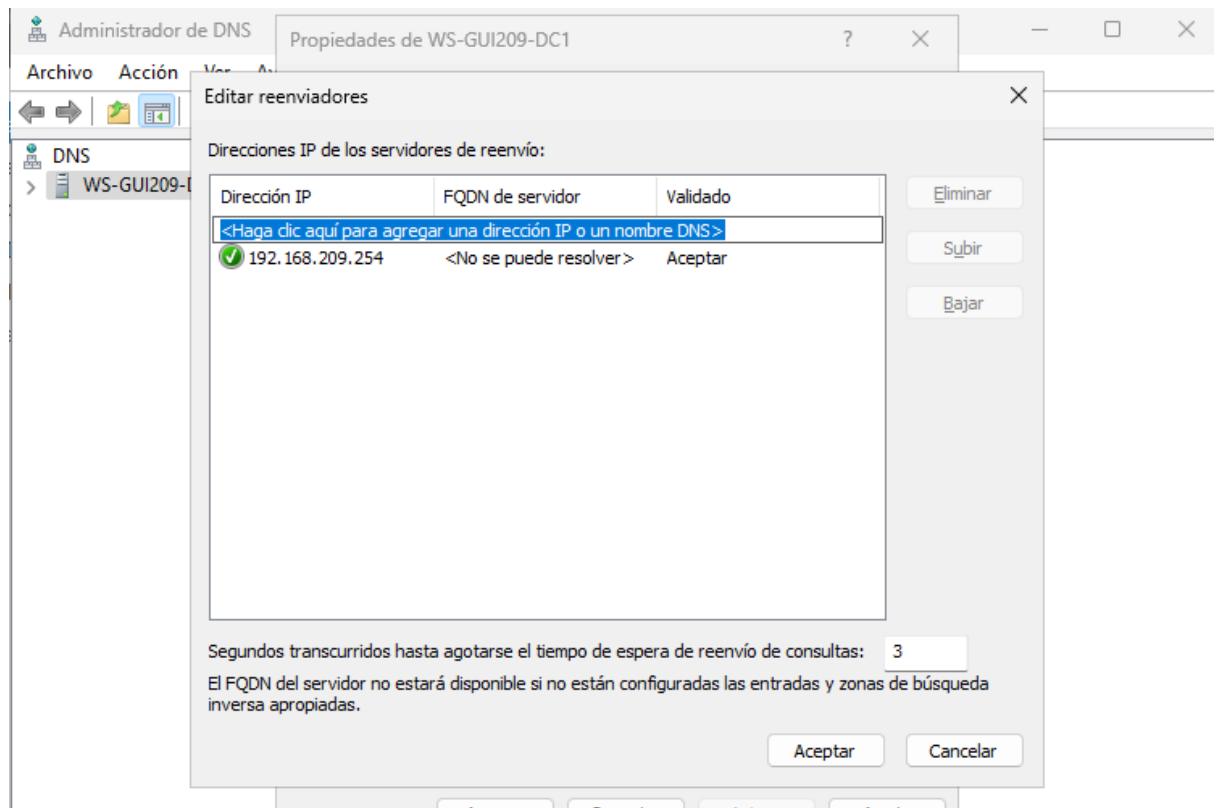
- IP fija: por ejemplo 192.168.111.10
- Máscara: 255.255.255.0

- **Puerta de enlace:** la que hayamos configurado en pfSense (ejemplo 192.168.111.1)
- **DNS: 127.0.0.1**



## 2. Activar reenviadores DNS:

- Abrir Administrador DNS → Propiedades del servidor.
- Pestaña **Reenviadores**.
- Añadir: pfSense



## Pruebas finales

### 1. Desde DC1:

- Ping: pfSense 8.8.8.8, google.com
- nslookup google.es

```
Administrator: Command Prompt + ▾
Microsoft Windows [Versión 10.0.26100.1742]
(c) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\Administrador>ping 8.8.8.8

Haciendo ping a 8.8.8.8 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 8.8.8.8: bytes=32 tiempo=15ms TTL=116
Respuesta desde 8.8.8.8: bytes=32 tiempo=17ms TTL=116
Respuesta desde 8.8.8.8: bytes=32 tiempo=14ms TTL=116

Estadísticas de ping para 8.8.8.8:
    Paquetes: enviados = 3, recibidos = 3, perdidos = 0
    (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 14ms, Máximo = 17ms, Media = 15ms
Control-C
^C
C:\Users\Administrador>ping google.es

Haciendo ping a google.es [142.250.184.163] con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 142.250.184.163: bytes=32 tiempo=11ms TTL=115
Respuesta desde 142.250.184.163: bytes=32 tiempo=12ms TTL=115
Respuesta desde 142.250.184.163: bytes=32 tiempo=12ms TTL=115

Estadísticas de ping para 142.250.184.163:
    Paquetes: enviados = 3, recibidos = 3, perdidos = 0
    (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 11ms, Máximo = 12ms, Media = 11ms
Control-C
```

```
C:\Users\Administrador>nslookup google.es
Servidor:  UnKnown
Address:  ::1

Respuesta no autoritativa:
Nombre:  google.es
Addresses:  2a00:1450:4003:80c::2003
           142.250.184.163

C:\Users\Administrador>
```

## 2. Desde un cliente del dominio:

Ahora entramos a un cliente del dominio.

- ping DC1

```
Administrador: Command Prompt
Microsoft Windows [Versión 10.0.26100.1742]
(c) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\Administrador.AR0>ping 192.168.209.10

Haciendo ping a 192.168.209.10 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 192.168.209.10: bytes=32 tiempo<1ms TTL=128
Respuesta desde 192.168.209.10: bytes=32 tiempo<1ms TTL=128

Estadísticas de ping para 192.168.209.10:
Paquetes: enviados = 2, recibidos = 2, perdidos = 0
(0% perdidos),
Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Media = 0ms
Control-C
^C
C:\Users\Administrador.AR0>ping 192.168.209.254

Haciendo ping a 192.168.209.254 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 192.168.209.254: bytes=32 tiempo<1ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.209.254: bytes=32 tiempo<1ms TTL=64

Estadísticas de ping para 192.168.209.254:
Paquetes: enviados = 2, recibidos = 2, perdidos = 0
(0% perdidos),
Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Media = 0ms
Control-C
^C
C:\Users\Administrador.AR0>
```

- ping 8.8.8.8
- nslookup google.es

```
C:\Users\Administrador.ARO>ping 8.8.8.8
Haciendo ping a 8.8.8.8 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 8.8.8.8: bytes=32 tiempo=15ms TTL=116
Respuesta desde 8.8.8.8: bytes=32 tiempo=20ms TTL=116

Estadísticas de ping para 8.8.8.8:
    Paquetes: enviados = 2, recibidos = 2, perdidos = 0
              (% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
              Mínimo = 15ms, Máximo = 20ms, Media = 17ms
Control-C
^C
C:\Users\Administrador.ARO>nslookup google.es
Servidor:  Unknown
Address:  192.168.209.10

Respuesta no autoritativa:
Nombre:  google.es
Addresses:  2a00:1450:4003:80c::2003
           142.250.184.163

C:\Users\Administrador.ARO>
```

### 3. Prueba web: abrir un navegador y comprobar que **hay Internet**.

