PRACTICA FORMATIVA OBLIGATORIA Nº 2

Parte I

 Una vez instalado Docker, se creó una cuenta en Docker Hub y se instalo Docker Desktop.

Se ejecutaron los siguientes comandos para verificar la instalación de Docker: docker –version

docker run hello-world

```
MINGW64:/c/Users/agusf
agusf@HP_Pavilion MINGW64 ~ (main)
docker --version
Docker version 28.4.0, build d8eb465
agusf@HP_Pavilion MINGW64 ~ (main)
$ docker run hello-world
Hello from Docker!
This message shows that your installation appears to be working correctly.
To generate this message, Docker took the following steps:

    The Docker client contacted the Docker daemon.
    The Docker daemon pulled the "hello-world" image from the Docker Hub.

    (amd64)
 3. The Docker daemon created a new container from that image which runs the
    executable that produces the output you are currently reading.
4. The Docker daemon streamed that output to the Docker client, which sent it
    to your terminal.
To try something more ambitious, you can run an Ubuntu container with:
$ docker run -it ubuntu bash
Share images, automate workflows, and more with a free Docker ID:
https://hub.docker.com/
For more examples and ideas, visit:
https://docs.docker.com/get-started/
```

2. Se buscó una imagen Nginx en Docker Hub y se descargó usando los siguientes comandos:

docker search nginx

docker pull nginx:latest

```
MINGW64:/c/Users/agusf — □

agusf@HP_Pavilion MINGW64 ~ (main)
$ docker pull nginx:latest
latest: Pulling from library/nginx
16d0$858bb8d: Pull complete
4f4e50e20765: Pull complete
5c32499ab806: Pull complete
375a694db734: Pull complete
38cc5fdd1317a: Pull complete
08cfef42fd24: Pull complete
08cfef42fd24: Pull complete
5f825f15e2e0: Pull complete
Digest: sha256:8adb6db69e2676478ee2c7ad333956f0c8e0e4c5a7463f4611d7a2e7a7ff5dc
Status: Downloaded newer image for nginx:latest
docker.io/library/nginx:latest
```

3. Luego se crea un contenedor con esa imagen Nginx y se comprueba con los siguientes comandos:

docker run -d --name webserver -p 8080:80 nginx docker ps

```
agusf@HP_Pavilion MINGW64 ~ (main)
$ docker run -d --name webserver -p 8080:80 nginx
3d5b8c4488768b4a0f53ca50a779488b36a293cd103bd124dccb640bed549393

agusf@HP_Pavilion MINGW64 ~ (main)
$ docker ps
CONTAINER ID IMAGE COMMAND CREATED STATUS PORTS
NAMES
3d5b8c448876 nginx "/docker-entrypoint..." 53 seconds ago Up 52 seconds 0.0.0.0:8080->80/tcp, [::]:
8080->80/tcp webserver

agusf@HP_Pavilion MINGW64 ~ (main)
```

El contenedor se va a comunicar a través del puerto 8080 con la computadora, lo que se verifica con el navegador en la dirección: http://localhost:8080



4. Se crea un contenedor MySql con una imagen descargada de Docker Hub, utilizando los siguientes comandos:

docker pull mysql:8

docker run -d --name dbserver -e MYSQL_ROOT_PASSWORD=admin -p 3306:3306 mysql:8

```
agusf@HP_Pavilion MINGW64 ~ (main)

$ docker pull mysql:8
8: Pulling from library/mysql
970f697f30e8: Pull complete
69718387e824: Pull complete
7a99a8dca35c: Pull complete
35a745903ff9: Pull complete
35a745903ff9: Pull complete
43dc946e9b73: Pull complete
8389b884d3d6: Pull complete
8389b884d3d6: Pull complete
8465b31c795a: Pull complete
8405b31c795a: Pull complete
806f49275cbf: Pull complete
806f49275cbf: Pull complete
Digest: sha256:5367102acfefeaa47eb0eb57c8d4f8b96c8c14004859131eac9bbfaa62f81e34
Status: Downloaded newer image for mysql:8
docker.io/library/mysql:8

agusf@HP_Pavilion MINGW64 ~ (main)
$ docker run -d --name dbserver -e MYSQL_ROOT_PASSWORD=admin -p 3306:3306 mysql:8
d64907269868be4d477e358369a0e4c26a7d9494390f254527066cf28873b636
```

5. Linkeamos los contenedores, usando una red brige, con los siguientes comando: docker network create mynet docker network connect mynet webserver docker network connect mynet dbserver y comprobamos con:

docker network inspect mynet NINGW64:/c/Users/agusf

```
gusf@HP_Pavilion MINGW64 ~ (main)
$ docker network create mynet
ad9a666898a43924ea3ae766a60e71e9f17fd57b405fcb7444af43f0c9efdec4
 agusf@HP_Pavilion MINGW64 ~ (main)
$ docker network connect mynet webserver
 agusf@HP_Pavilion MINGW64 ~ (main)
$ docker network connect mynet dbserver
 gusf@HP_Pavilion MINGW64 ~ (main)
$ docker network inspect mynet
            "Name": "mynet",
"Id": "ad9a666898a43924ea3ae766a60e71e9f17fd57b405fcb7444af43f0c9efdec4",
            "Created": "2025-10-01T01:18:27.606151329Z",
"Scope": "local",
"Driver": "bridge",
"EnableIPv4": true,
"EnableIPv6": false,
            "EnableIrvo":

"IPAM": {

"Driver": "default",

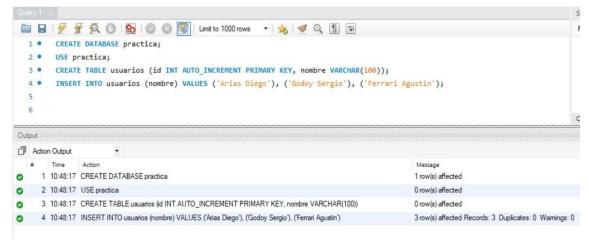
"Options": {},

"Config": [

{

"Subnet": "1
                                "Subnet": "172.18.0.0/16", "Gateway": "172.18.0.1"
           },
"Internal": false,
"Attachable": false,
"Ingress": false,
"ConfigFrom": {
"Network": ""
             },
"ConfigOnly": false,
             "Containers
                     3d5b8c4488768b4a0f53ca50a779488b36a293cd103bd124dccb640bed549393": {
                         "Name": "webserver",
"EndpointID": "409071c73a2ea0ef827332b4739cd21cde72f2a20a90c7ae0f8e8d2602b1f720",
"MacAddress": "a6:69:3c:dd:5a:2d",
"IPv4Address": "172.18.0.2/16",
"IPv6Address": ""
                   },
"d64907269868be4d477e358369a0e4c26a7d9494390f254527066cf28873b636": {
                         "Name": "dbserver",
"EndpointID": "360ca4e20aedce47daeafc195c7ffd0b7fc2237dd8fbff763a25d71852b3e04c",
"MacAddress": "f6:83:ce:e1:0a:19",
"IPv4Address": "172.18.0.3/16",
"IPv6Address": ""
            },
"Options": {
    "com.docker.network.enable_ipv4": "true",
    "com.docker.network.enable_ipv6": "false"
             },
"Labels": {}
```

6. Luego utilizando MySql Workbench nos conectamos a dbserver y creamos una base de datos.



7. Creamos localmente la aplicación de consulta de registros de la base de datos con el nombre index.php

```
MINGW64:/c/Users/agusf

agusf@HP_Pavilion MINGW64 ~ (main)
$ cat > index.php << 'EOF'
<?php
$mysqli = new mysqli("dbserver", "root", "admin", "practica");
$result = $mysqli->query("SELECT * FROM usuarios");
while ($row = $result->fetch_assoc()) {
   echo $row['id']." - ".$row['nombre']."<br>}
}
POUR MINGW64:/c/Users/agusf
```

8. Utilizamos un dockerfile, con el siguiente contenido para construir la imagen con la aplicación incorporada:

FROM php:8.2-apache

COPY index.php /var/www/html/

RUN docker-php-ext-install mysali

Luego construimos la imagen con los siguientes comandos

docker build -t agustin62/practica-web:v1.

docker run -d --name practicaweb -p 8081:80 agustin62/practica-web:v1

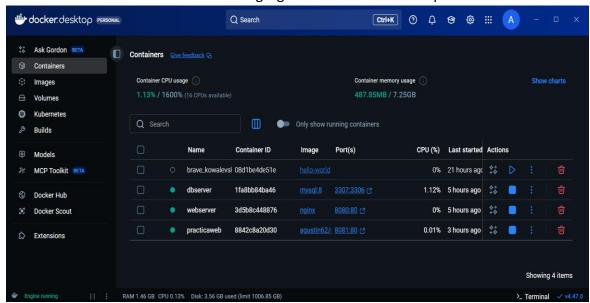
```
MINGW64:/c/Users/agusf/agustin62 —

agusf@HP_Pavilion MINGW64 ~ (main)
$ cd agustin62

agusf@HP_Pavilion MINGW64 ~/agustin62 (main)
$ docker build -t agustin62/practica-web:v1 .
docker run -d --name practicaweb -p 8081:80 agustin62/practica-web:v1
```

```
MINGW64:/c/Users/agusf/agustin62
                                                                                                                                                                                  Building 41.4s (9/9) FINISHED dock
[internal] load build definition from Dockerfile
=> transferring dockerfile: 124B
[internal] load metadata for docker.io/library/php:8.2-apache
[auth] library/php:pull token for registry-1.docker.io
                                                                                                                                            docker:desktop-linux
                                                                                                                                                                                0.0s
        [internal] load .dockerignore
=> transferring context: 2B
     1.6s
                                                                                                                                                                                0.5s
                                                                                                                                                                                0.05
                                                                                                                                                                                0.0s
                                                                                                                                                                                0.0s
       => extracting shazad.airin/over34401cra
[2/3] COPY index.php /var/www/html/
[3/3] RUN docker-php-ext-install mysqli
exporting to image
=> exporting layers
      => exporting mayers
=> exporting manifest sha256:85613a93efa8b7da74c3a1e7d31bc0d2788d411d9b1
=> exporting manifest sha256:ed6659213f21ce1c819becf62dbc0a355b89d5550ab69
=> exporting attestation manifest sha256:44266722531ca9fdccbc5e51a9b92ae
=> exporting manifest list sha256:402806ebebe63496d2ab4f2e5ab5f0e75e97df
=> naming to docker.io/agustin62/practica-web:v1
=> unpacking to docker.io/agustin62/practica-web.v1
                                                                                                                                                                                0.0s
3842c8a20d30e2620c89a0d8bb391992a48b18e21dcd902ca084fff5dc39fc1f
 gusf@HP_Pavilion MINGW64 ~/agustin62 (main)
```

Podemos visualizar los contenedores agregados en Docker Desktop



Luego hacemos el push a Docker Hub, utilizando los siguientes comandos: docker login

docker push agustin62/practica-web:v1

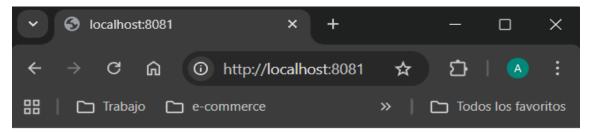
Conectamos el contenedor practicaweb a la red mynet, donde están conectados dbserver y webserver, mediante el comando:

docker network connect mynet practicaweb

Y luego inspeccionamos la red para confirmar la incorporación del contenedor: docker network inspect mynet

Ahora, utilizando el navegador podemos ver en la dirección: http://localhost:8081

Se comprueba la ejecución de la aplicación web index.php leyendo los datos de la tabla usuarios.



- 1 Arias Diego
- 2 Godoy Sergio
- 3 Ferrari Agustin

Parte II

Se creó un repositorio en Github, y se clono posteriormente en la PC, utilizando los siguientes comandos:

git init

git remote add origin https://github.com/AqustinCFerrari/practica-docker.git

```
MINGW64:/c/Users/agusf/onedrive/github/practica-docker

agusf@HP_Pavilion MINGW64 ~/onedrive/github/practica-docker (main)

$ git init
Initialized empty Git repository in C:/Users/agusf/OneDrive/GitHub/practica-docker/.git/

agusf@HP_Pavilion MINGW64 ~/onedrive/github/practica-docker (main)

$ git remote add origin https://github.com/AgustinCFerrari/practica-docker.git

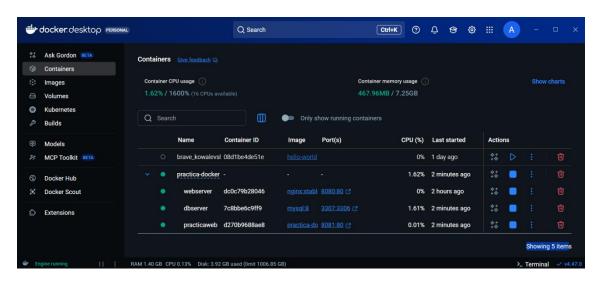
agusf@HP_Pavilion MINGW64 ~/onedrive/github/practica-docker (main)

$ |
```

Una vez hechos el Dockerfile y el docker-compose.yml , se levantan los contenedores con la siguiente instrucción:

Docker compose up -d --build

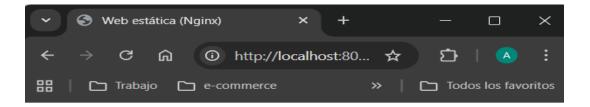
Se verifica que los contenedores están corriendo en el Docker desktop



También se verifica el acceso a los servicios a través del navegador:

http://localhost:8080 ==> Nginx (contenedor webserber)

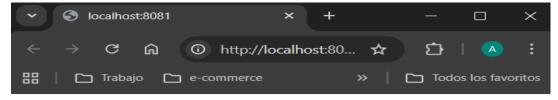
<u>http://localhost:8081</u> ==> Apache+PHP (contenedor practicaweb), la app PHP consulta la tabla Usuarios de la BD en el contenedor dbserver.



Hola desde Nginx (webserver)

Este sitio sirve archivos estáticos.

La app PHP está en http://localhost:8081



Usuarios

- 1 Arias Diego
- 2 Godoy Sergio
- 3 Ferrari Agustin

Ahora subimos al repositorio de Github los archivos de la práctica formativa, mediante los siguientes comandos:

git add .

git commit -m "Parte II práctica formativa - dockerizado" git push origin main

```
MINGW64:/c/Users/agusf/onedrive/github/practica-docker

agusf@HP_Pavilion MINGW64 ~/onedrive/github/practica-docker (main)

§ git add .

agusf@HP_Pavilion MINGW64 ~/onedrive/github/practica-docker (main)

§ git commit -m "Parte II práctica formativa - dockerizado"

[main (root-commit) d2c64c9] Parte II práctica formativa - dockerizado

4 files changed, 87 insertions(+)

create mode 100644 Dockerfile

create mode 100644 docker-compose.yml

create mode 100644 src/index.php

create mode 100644 web/index.html

agusf@HP_Pavilion MINGW64 ~/onedrive/github/practica-docker (main)

§ git push origin main

Enumerating objects: 8, done.

Counting objects: 100% (8/8), done.

Delta compression using up to 16 threads

Compressing objects: 100% (6/6), done.

writing objects: 100% (8/8), 1.65 KiB | 338.00 KiB/s, done.

Total 8 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)

To https://github.com/AgustinCFerrari/practica-docker.git

* [new branch] main -> main
```

Por último subimos la imagen donde se encuentra la aplicación PHP, al repositorio Docker Hub, con los siguientes comandos

Etiqueta imagen

docker tag practicaweb:latest agustin62/practica-docker-practicaweb

#Sube al repositorio

docker push agustin62/practica-docker-practicaweb

```
MINGW64:/c/Users/agusf
   ugusf@HP_Pavilion MINGW64 ~ (main)
   docker images
                                                                                             IMAGE ID
d15a8782ee82
 REPOSITORY
                                                                                                                                CREATED
 practica-docker-practicaweb
                                                                       latest
                                                                                                                                19 hours ago
19 hours ago
                                                                                                                                                                    707MB
 practicaweb
                                                                                              58b2cec36d1d
                                                                                                                                                                    707MB
                                                                       latest
 agustin62/practica-web
                                                                                              402806ebebe6
                                                                                                                                 26 hours ago
                                                                                                                                                                    707MB
mysql
nginx
nginx
                                                                                                                                10 days ago
7 weeks ago
7 weeks ago
                                                                                                                                                                   1.07GB
279MB
279MB
                                                                      8
latest
                                                                                             5367102acfef
8adbdcb969e2
                                                                                               3b4019335070
 hello-world
                                                                       latest
                                                                                              54e66cc1dd1f
                                                                                                                                                                    20.3kB
  $ docker tag practica-docker-practicaweb:latest agustin62/practica-docker-practicaweb
agusf@HP_Pavilion MINGW64 ~ (main)
$ docker push agustin62/practica-docker-practicaweb
Using default tag: latest
The push refers to repository [docker.io/agustin62/practica-docker-practicaweb]
3b7a47b7497e: Pushed
cdb5bbef0e17: Mounted from agustin62/practica-web
4ad1ce053292: Mounted from agustin62/practica-web
349592d2c6d1: Mounted from agustin62/practica-web
634ab520a54a: Mounted from agustin62/practica-web
b29d636b5d63: Mounted from agustin62/practica-web
4a03afdd8816: Mounted from agustin62/practica-web
08a4a8d8574b: Mounted from agustin62/practica-web
08c1283305d46: Mounted from agustin62/practica-web
042f7bbd46e8: Mounted from agustin62/practica-web
042f7bbd46e8: Mounted from agustin62/practica-web
c914d24536a5: Pushed
  c914d24536a5: Pushed
 e9d7b3818d3e: Mounted from agustin62/practica-web
3f814cc06e5a: Mounted from agustin62/practica-web
4f4fb700ef54: Mounted from agustin62/practica-web
  efe5dc41c844: Pushed
 elesuc41co44: Pusheu
2e39efed0f04: Mounted from agustin62/practica-web
8c7716127147: Mounted from agustin62/practica-web
50e2b6face72: Mounted from agustin62/practica-web
   latest: digest: sha256:d15a8782ee82737b57fbcd87d01c35d25286483eaaf603d71ddc61d1737c466f size: 856
```

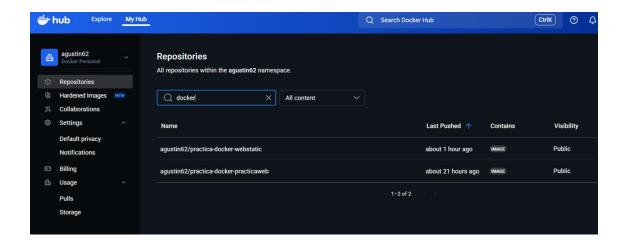
A partir del archivo Dockerfile.web creamos la imagen Nginx donde estará ubicado el archivo index.html, con el comando:

docker build -t agustin62/practica-docker-webstatic -f Dockerfile.web .

Luego subimos el contenedor al repositorio de Docker Hub, con la instrucción: docker push agustin62/practica-docker-webstatic

```
PS C:\Users\agusf\Downloads\DevOps\practica-docker> docker push agustin62/practica-docker-webstatic
Using default tag: latest
The push refers to repository [docker.io/agustin62/practica-docker-webstatic]
ae7b49ada9e3: Mounted from library/nginx
8e5924dfa87c: Mounted from library/nginx
1d9a18bc0c05: Mounted from library/nginx
82eb62151b9d: Mounted from library/nginx
5c32499ab806: Mounted from library/nginx
08d4f638eff8: Mounted from library/nginx
be90cf255959: Mounted from library/nginx
08d6db973230: Pushed
375a53b5fa2e: Pushed
latest: digest: sha256:7a6d9e0cec72c3c61e77de6dfaf24ec66f0bc4ad5881ab1ebc807d404924b7ff size: 856
```

Accediendo a Docker Hub por el navegador vemos ambos repositorios subidos



Con Docker Desktop previamente instalado y además con el archivo dockercompose.yml ubicado en la misma carpeta donde se ejecuta desde la consola de cualquier otra máquina:

Docker compose up –d

Se levantaran aplicaciones multi-contenedor definidas en el archivo docker-compose.yml en segundo plano.