PROYECTO 3: CREAR UNA LIBRERÍA

TIEMPO ESTIMADO: 150 MINUTOS

FUNCIONALIDAD LIBRERÍA

- Dada un listado de cervezas (fichero json):
  - Obtiene una marca de cerveza y sus características
  - Obtiene una o varias marcas de cerveza al azar.

OBJETIVOS

- Ayuda a tener claro el concepto de paquetes de Node
- Ciclo de desarrollo de un proyecto en Node.js
  - GitHub y versiones
  - Linters
  - Publicación en npm
- Repaso de todo lo visto anteriormente

MICROLIBRERÍAS

- Las librerías en Node.js suelen ser pequeñas
- A menudo se usan varias combinadas
- Lo mismo sucede con los microservicios
- Se sigue la línea de la programación funcional

- Ventajas
  - Poco código, se entiende y modifica con facilidad
  - Reusable
  - Fácil hacer tests

- Desventajas
  - Tienes que gestionar muchas dependencias
  - Control de versiones de todas ellas
    - Utilizamos semantic versioning
    - Fichero *package-lock.json* para instantánea de versiones de nuestras librerías

CONTROL DE VERSIONES

- Utilizaremos git como control de versiones de nuestro proyecto
- Utilizaremos GitHub como servidor git en la nube
  - Crea un usuario en GitHub si no lo tienes
  - Comprueba que tengas git correctamente configurado:

```
git config --list
```

  - Exporta tu clave pública ssh a GitHub si vas a usar ssh para hacer el sync de repositorios

NPM

- Es el gestor de paquetes de node:
  - Podemos buscar librerías para usar
  - Podemos publicar nuestra propia librería :-)
- Debemos crear un usuario en npm

CONFIGURACIÓN DE NPM

- Cuando creemos un nuevo proyecto nos interesa que genere automaticamente datos como nuestro nombre o email
- Ver documentación para su configuación o mediante consola:
  - *npm config --help* para ver los comandos de configuración

```
npm set init-author-name pepe
npm set init-author-email pepe@pepe.com
npm set init-author-url http://pepe.com
npm set init-license MIT
npm adduser
```

- Los cambios se guardan en el fichero $HOME/.npmrc
- *npm adduser* genera un authtoken = login automático al publicar en el registro de npm

VERSIONES EN NODE

- Se utiliza Semantic Versioning
- Formato versiones: ***major.minor.patch***
  - **major**: Cambios en compatibilidad de API
  - **minor**: Añade funcionalidad. Mantiene compatibilidad.
  - **patch**: Soluciona bug. Mantiene compatibilidad.
- ¡Puede obligarnos a cambiar el **major** muy a menudo!

¿CÓMO TRABAJO?

- Antes era práctica habitual:

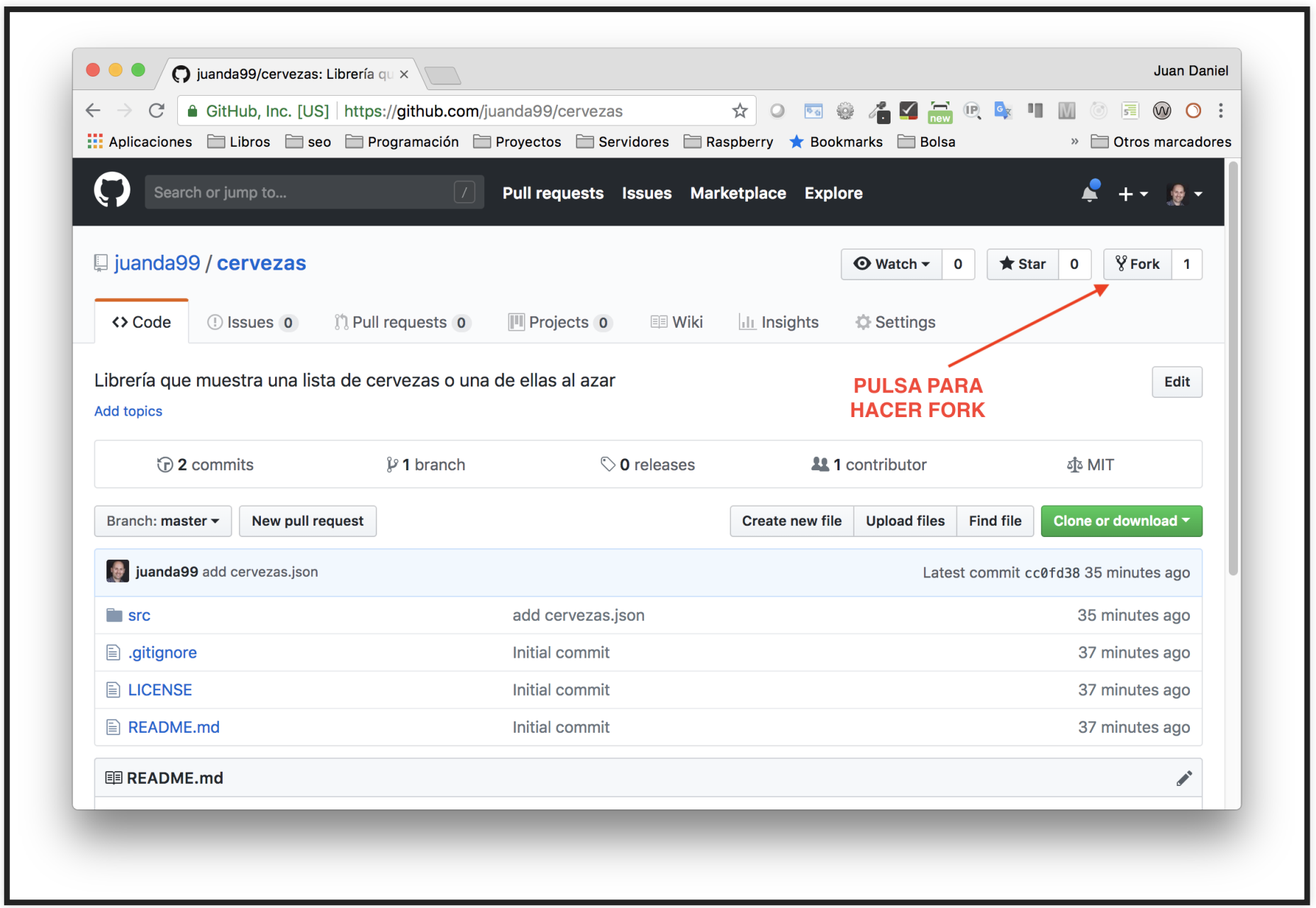
```
npm set save-exact true
```

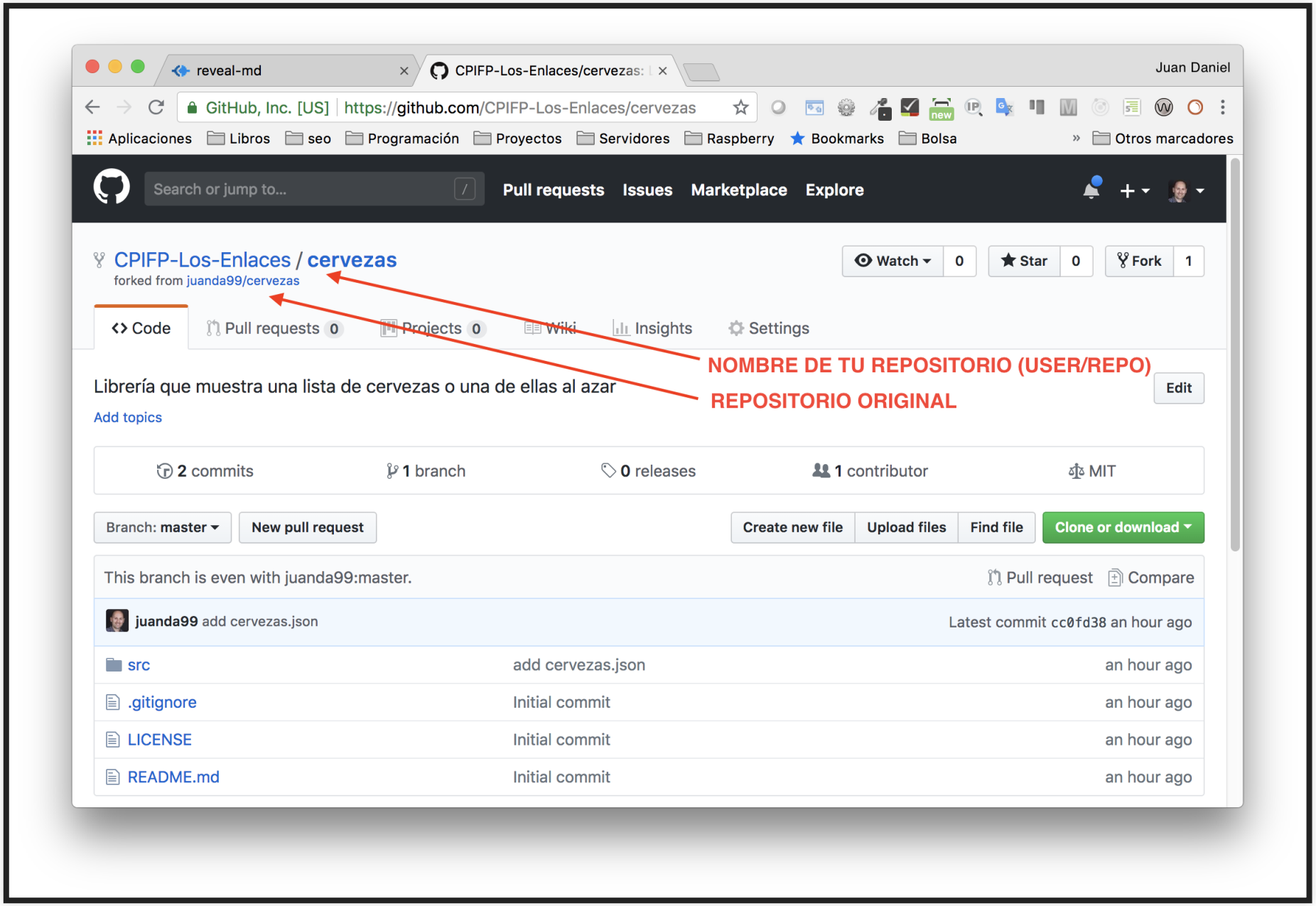
- Ahora con package-lock.json no es necesario
- Esta novedad la trajo **yarn**, otro gestor de paquetes.

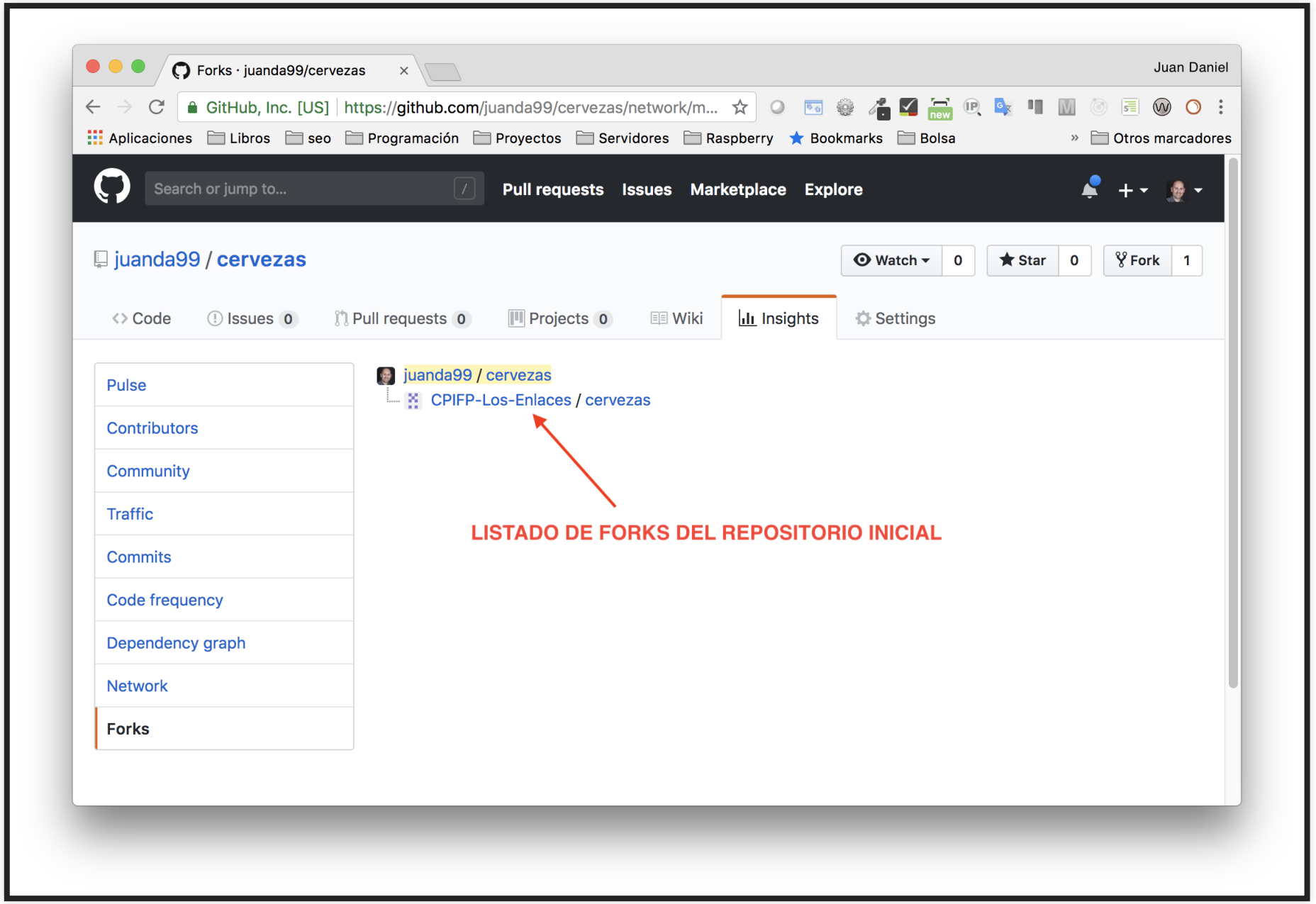
EMPEZAMOS PROYECTO

CREAR REPOSITORIO EN GITHUB

- Realizamos un fork de mi proyecto
  - Así tendremos el fichero para la práctica
  - .gitignore correctamente configurado
  - Puedo hacer seguimiento de vuestros desarrollos


juanda99/cervezas: Librería qu
Juan Daniel
GitHub, Inc. [US] https://github.com/juanda99/cervezas
Aplicaciones
Libros
seo
Programación
Proyectos
Servidores
Raspberry
Bookmarks
Bolsa
Otros marcadores
Search or jump to...
Pull requests
Issues
Marketplace
Explore
juanda99 / cervezas
Watch 0
Star 0
Fork 1
Code
Issues 0
Pull requests 0
Projects 0
Wiki
Insights
Settings
Librería que muestra una lista de cervezas o una de ellas al azar
Add topics
PULSA PARA
HACER FORK
Edit
2 commits
1 branch
0 releases
1 contributor
MIT
Branch: master
New pull request
Create new file
Upload files
Find file
Clone or download
juanda99 add cervezas.json
Latest commit cc0fd38 35 minutes ago
src
add cervezas.json
35 minutes ago
.gitignore
Initial commit
37 minutes ago
LICENSE
Initial commit
37 minutes ago
README.md
Initial commit
37 minutes ago
README.md

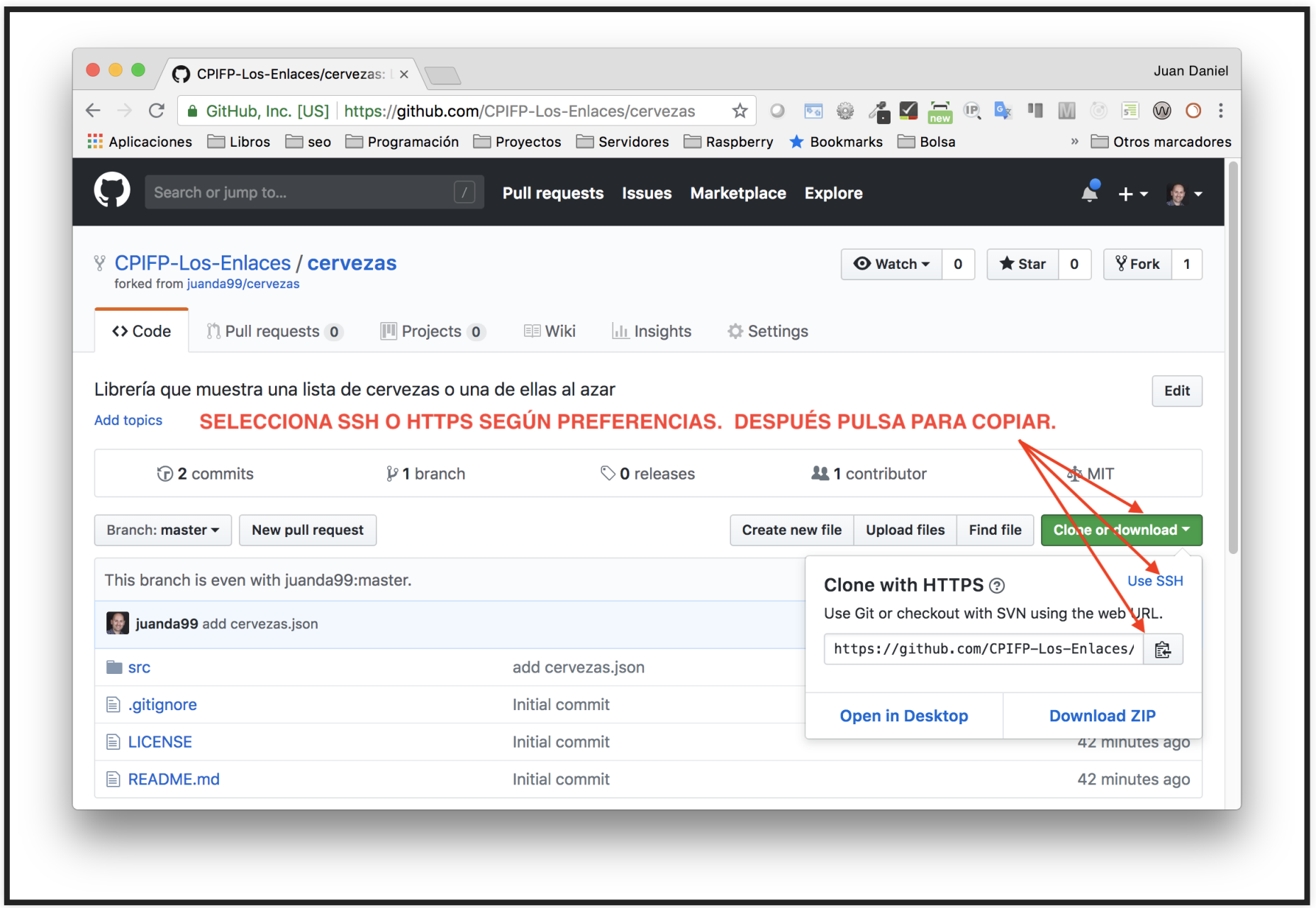

reveal-md
CPIFP-Los-Enlaces/cervezas:
Juan Daniel
GitHub, Inc. [US] https://github.com/CPIFP-Los-Enlaces/cervezas
Aplicaciones Libros seo Programación Proyectos Servidores Raspberry Bookmarks Bolsa Otros marcadores
Search or jump to...
Pull requests Issues Marketplace Explore
CPIFP-Los-Enlaces / cervezas
forked from juanda99/cervezas
Watch 0 Star 0 Fork 1
Code Pull requests 0 Projects 0 Wiki Insights Settings
NOMBRE DE TU REPOSITORIO (USER/REPO)
REPOSITORIO ORIGINAL
Librería que muestra una lista de cervezas o una de ellas al azar
Edit
Add topics
2 commits 1 branch 0 releases 1 contributor MIT
Branch: master New pull request
Create new file Upload files Find file Clone or download
This branch is even with juanda99:master.
Pull request Compare
juanda99 add cervezas.json
Latest commit cc0fd38 an hour ago
src add cervezas.json an hour ago
.gitignore Initial commit an hour ago
LICENSE Initial commit an hour ago
README.md Initial commit an hour ago


Forks · juanda99/cervezas
Juan Daniel
GitHub, Inc. [US] https://github.com/juanda99/cervezas/network/m...
Aplicaciones Libros seo Programación Proyectos Servidores Raspberry Bookmarks Bolsa Otros marcadores
Search or jump to...
Pull requests Issues Marketplace Explore
juanda99 / cervezas
Watch 0 Star 0 Fork 1
Code Issues 0 Pull requests 0 Projects 0 Wiki Insights Settings
Pulse
Contributors
Community
Traffic
Commits
Code frequency
Dependency graph
Network
Forks
juanda99 / cervezas
CPIFP-Los-Enlaces / cervezas
LISTADO DE FORKS DEL REPOSITORIO INICIAL

CLONAR REPOSITORIO A LOCAL

```
git clone <url proyecto>
```

- La url la copiamos del repo de GitHub (ver captura)
  - ssh normalmente en linux (necesitas importar la clave pública a GitHub)
  - https normalmente en windows / mac


CPIFP-Los-Enlaces/cervezas:
Juan Daniel
GitHub, Inc. [US] https://github.com/CPIFP-Los-Enlaces/cervezas
Aplicaciones Libros seo Programación Proyectos Servidores Raspberry Bookmarks Bolsa Otros marcadores
Search or jump to...
Pull requests Issues Marketplace Explore
CPIFP-Los-Enlaces / cervezas
forked from juanda99/cervezas
Watch 0 Star 0 Fork 1
Code Pull requests 0 Projects 0 Wiki Insights Settings
Librería que muestra una lista de cervezas o una de ellas al azar
Edit
Add topics
SELECCIONA SSH O HTTPS SEGÚN PREFERENCIAS. DESPUÉS PULSA PARA COPIAR.
2 commits 1 branch 0 releases 1 contributor MIT
Branch: master New pull request
Create new file Upload files Find file Clone or download
This branch is even with juanda99:master.
juanda99 add cervezas.json
src add cervezas.json
.gitignore Initial commit
LICENSE Initial commit 42 minutes ago
README.md Initial commit 42 minutes ago
Clone with HTTPS
Use SSH
Use Git or checkout with SVN using the web URL.
https://github.com/CPIFP-Los-Enlaces/
Open in Desktop
Download ZIP

CREAR PROYECTO

```
cd <url proyecto>
npm init
```

- package_name debe ser único: **no puede haber dos proyectos con el mismo nombre en npm**
  - Es aconsejable que el nombre del repo sea igual al de la librería
- El *entry-point* lo pondremos en *src/index.js*, así separaremos nuesto código fuente de los tests
- El resto de parámetros con sus valores por defecto
- ¡Ya tenemos nuestro **package.json** creado!

LISTAR TODAS LAS CERVEZAS

- Editamos nuestro fichero *src/index.js*

```
const cervezas = require('./cervezas.json');
module.exports = {
  todas: cervezas
};
```

- Abrimos una consola y comprobamos que funcione nuestra librería:

```
node
> const cervezas = require('./index.js')
undefined
> cervezas.todas
```

ESTILO DE CÓDIGO

- Puede que colabore más gente en nuestra librería
  - Queremos un estilo uniforme
- Y si nos detecta fallos mejor
- Instalaremos eslint (*D* o *--save-dev*)

```
npm i -D eslint
```

CONFIGURACIÓN DE ESLINT

```
$ node_modules/.bin/eslint --init # o npx eslint --init
? How would you like to configure ESLint?
  Use a popular style guide
? Which style guide do you want to follow?
  Standard
? What format do you want your config file to be in?
  JSON
? Would you like to install them now with npm?
  Yes
```

ANÁLISIS CONFIGURACIÓN

- Debemos cambiar nuestro código de src/index.js
- *.eslintrc.json* tiene la configuración de nuestro linter
- Podríamos modificarla, por ej:

```
{
    "extends": "standard",
    "rules": {
        "prefer-const": "error",
        "no-var": "error"
    }
}
```

- Ayuda: Pulsa *CTRL* + *espacio* para autocompletado

MODIFICACIONES VISUAL CODE EDITOR

- Prettier debe basarse en el fichero eslintrc
- Modificaciones de eslint al guardar
- Visual Code da sugerencias por ejemplo para cambiar el tipo de módulos de Node.JS (CommonJs, síncrono) a ES6 Modules (asíncrono).
  - No nos interesan

- Cambiamos las preferencias en Visual Code Editor para formatear nuestro JavaScript:

```
  "prettier.eslintIntegration": true,
  "eslint.autoFixOnSave": true, //podríamos usar prettier-esli
  "javascript.suggestionActions.enabled": false
```

- Observa que prettier tiene unas configuraciones por defecto:

```
// Whether to add a semicolon at the end of every line
"prettier.semi": true,

// If true, will use single instead of double quotes
"prettier.singleQuote": false,
```

- Debemos quedarnos con lo que se define en eslint, que es más parametrizable.
- Configuración sin Visual Code Editor

OBTENER UNA CERVEZA AL AZAR

- Instalamos el paquete uniqueRandomArray

```
npm i -S unique-random-array
```

- Configuramos nuestro fuente:

```
const cervezas = require('./cervezas.json')
const uniqueRandomArray = require('unique-random-array')
module.exports = {
  todas: cervezas,
  alazar: uniqueRandomArray(cervezas)
}
```

- Comprobamos que funcione. Ojo, ¡alazar es una función!

SUBIR A GITHUB

- **.gitignore** no sincroniza **node_modules**:

```
$ du -sh node_modules
43M    node_modules
```

- Subir a GitHub (o desde el editor de código):

```
git status # node_module no debería estar
git add -A
git status
git commit -m "versión inicial"
git push
```

- Comprobamos desde GitHub.

PUBLICAR EN NPM

- Mediante consola:

```
npm publish
```

- Podemos comprobar la información que tiene npm de cualquier paquete mediante

```
npm info <nombre paquete>
```

PROBAR LIBRERÍA

- Creamos un nuevo proyecto e instalamos nuestra librería
- Creamos un index para utilizarla:

```
var cervezas = require('cervezas')
console.log(cervezas.alazar())
console.log(cervezas.todas)
```

- Ejecutamos nuestro fichero:

```
node index.js
```

VERSIONES EN GITHUB

- Nuestro paquete tiene la versión 1.0.0 en npm
- Nuestro paquete no tiene versión en GitHub, lo haremos mediante el uso de etiquetas:

```
git tag v1.0.0
git push --tags
```

- Comprobamos ahora que aparece en la opción Releases y que la podemos modificar.
- También aparece en el botón de seleccionar branch, pulsando luego en la pestaña de tags.

LODASH

- El jQuery de node, una navaja suiza
  - Es modular (menor tamaño), en una aplicación en servidor da igual
  - En un SPA instalaríamos el módulo/s que necesitásemos
- Es uno de los paquetes más descargados de npm
- Ver documentación

MODIFICAR LIBRERÍA

- Queremos mostrar las cervezas ordenadas por nombre
- Utilizaremos la **librería lodash** (navaja suiza del js):

```
var cervezas = require('./cervezas.json')
var uniqueRandomArray = require('unique-random-array')
var _ = require('lodash')
module.exports = {
  todas: _.sortBy(cervezas, ['nombre']),
  alazar: uniqueRandomArray(cervezas)
}
```

ACTUALIZAR REPOS

- Hemos hecho un cambio **minor**. Tenemos que:
  - Cambiar la versión a 1.1.0 (semver) de nuestro proyecto (*package.json*)
  - Publicar el paquete de nuevo

```
npm publish
```

  - Añadir la etiqueta en GitHub

```
git add -A
git status
git commit -m "listado cervezas ordenadas por nombre"
git tag v1.1.0
git push && git push --tags
```

VERSIONES BETA

- Vamos a añadir una cerveza nueva, pero todavía no se está vendiendo.
- Aumentamos nuestra versión a 1.2.0-beta.0 (nueva funcionalidad, pero en beta)
- Al subirlo a npm:

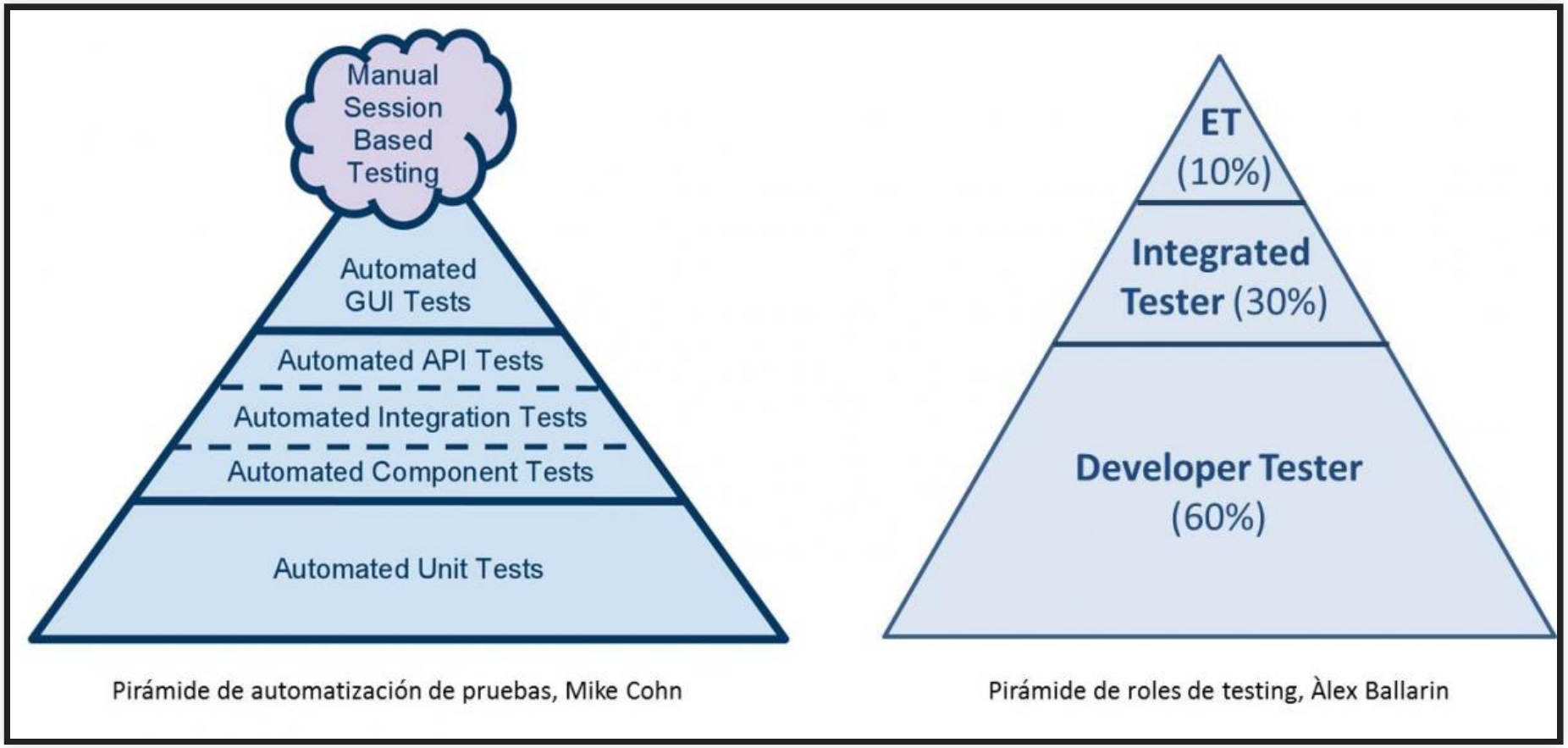
```
npm publish --tag beta
```

- Con npm info podremos ver un listado de nuestras versiones (¡mirá las dist-tags)
- Para instalar la versión beta:

```
npm install <nombre paquete>@beta
```

TESTS

TIPOS DE TESTS

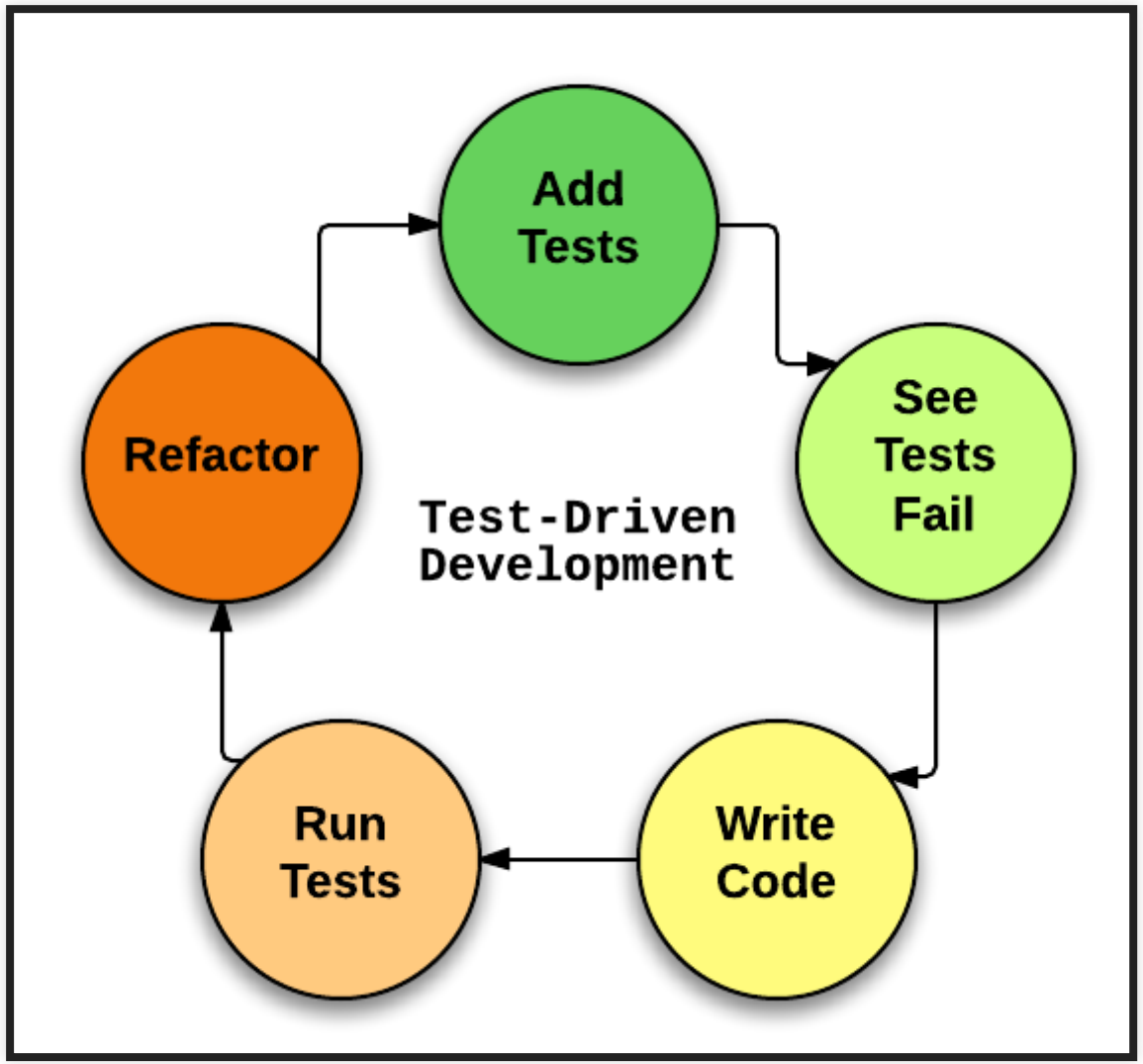


Pirámide de automatización de pruebas, Mike Cohn

Pirámide de roles de testing, Àlex Ballarin

ENFOQUE DE NUESTROS TESTS UNITARIOS

- Utilizaremos BDD (behaviour driven development)
  - TDD (test driven development)
  - Más legibles (mayor descripción)
- Unit Testing te informa de **qué funciona**
- Test-Driven Development te informa de **cuándo funciona**
- Behavior Driven-Development te dice **cómo funciona**


Add Tests
See Tests Fail
Write Code
Run Tests
Refactor
Test-Driven Development

LIBRERÍA DE TESTS

- Utilizaremos **Mocha** como librería de tests
  - Es la más extendida
  - Últimamente se utiliza mucho también **jest** (más en frontend)
- Utilizaremos Chai como assertion library
  - Mocha permite utilizar la librería de aserciones que queramos

ESTRUCTURA DE LOS TESTS

- Se utiliza **describe** para definir conjuntos de tests
  - Es un simple método de agrupación
  - Se pueden anidar
- Se utiliza **it** para cada uno de los tests

```
describe('Sistema Solar', function(){
  describe('Tierra', function(){
    describe('España', function(){
      it('Se habla castellano', function(){ /** ... */ })
      it('Se conduce por la derecha', function(){ /** ... */ }
    })
    describe('Francia', function(){
      it('Se habla francés', function(){ /** ... */ })
      ...
    })
  })
})
```

EJEMPLO DE TEST

```
const utils = require('./utils')

it('Debería sumar dos números', () => {
  var res = utils.add(3, 4)

  if (res !== 7) {
    throw new Error(`Resultado esperado 44, pero se ha recibid
  }
})
```

LIBRERÍAS DE VISUAL STUDIO CODE

- Para autocompletado de código de Mocha
- Para comprobar el estado de nuestros tests y/o monitorización
  - Es habitual hacerlo dentro del package.json (**mocha -w**)
  - Utiliza la preferencia *mocha.files.glob* para buscar los tests

ASERCIONES

- Hay varios estilos.
  - expect / should siguen el estilo BDD
  - assert sigue el estilo TDD

```
var assert = require('assert')
var expect = require('chai').expect
var should = require('chai').should()
```

- Nosotros utilizaremos expect:

```
it('Se habla castellano', function(){
  expect(language).to.equal('spanish')
})
```

EJEMPLO ASERCIONES

- La propia librería muestra los mensajes de error
- Permite encadenar comprobaciones

```
const utils = require('./utils')

it('Debería sumar dos números', () => {
  expect(utils.sum(3,4)).to.equal(7)
  // otra opción: expect(utils.sum(3,4)).to.equal(7).to.be.a('
})
```

INSTALACIÓN LIBRERÍAS TESTS

- Las instalaremos como dependencias de desarrollo:

```
npm i -D mocha chai
```

- Añadimos el comando para test en el package.json (-w para que observe):

```
"test": "mocha test/index.test.js -w"
```

- Creamos un fichero *test/index.test.js* con las pruebas

```
/* global describe it */
const expect = require('chai').expect
describe('cervezas', () => {
  it('should work!', () => {
    return expect(true).to.be.true
  })
})
```

- Ahora prepararemos una estructura de tests algo más elaborada:

```
/* global describe it */
const expect = require('chai').expect
const cervezas = require('../src/index')

describe('cervezas', () => {
  describe('La lista de todas', () => {
    it('Debería ser un array de objetos', () => {
      // utiliza el método Array.prototype.every()
    })
    it('Debería incluir la cerveza Ambar', () => {
      // utiliza el método Array.prototype.some()
    })
  })
  describe('Elegir una cerveza al azar', () => {
    it('Debería mostrar un elemento de la lista de cervezas',
```

- Por último realizamos los tests:

```
/* global describe it */
const expect = require('chai').expect
const cervezas = require('../src/index')

describe('Cervezas', () => {
  describe('La lista de todas', () => {
    it('Debería ser un array de objetos', () => {
      expect(cervezas.todas).to.satisfy(isArrayOfObjects)
    })
    it('Debería incluir la cerveza Ambar', () => {
      expect(cervezas.todas).to.satisfy(contieneAmbar)
    })
  })
  describe('Elegir una cerveza al azar', () => {
    it('Debería mostrar un elemento de la lista de cervezas',
```

DESARROLLO NUEVAS VERSIONES

- El proceso de desarrollo siguiendo BDD/TDD es el siguiente:
  - Se crean los tests
  - Se ejecutan (monitorizan)
  - Se añade el código hasta que los tests están en verde

LISTA DE TAREAS

- Una vez que los tests funcionan:
  - Se cambia la versión en package.json
  - Se realiza el commit y push a GitHub
  - Se publica en npm
  - Push de los tags a GitHub

AUTOMATIZACIÓN DE TAREAS

- Queremos que al hacer el push a GitHub:
  - Se calcule la nueva versión de forma automática
  - Se pongan los tags en GitHub
  - Se publique en npm la nueva versión

CALCULAR LA NUEVA VERSIÓN

- Mediante el paquete **Semantic Release**
  - ¿Y cómo sabe que versión corresponde?
    - Mediante un mensaje de commit apropiado.
- ¿Cómo realizamos los mensajes de commit?
  - Según doc de semantic-release
  - Usa las Angular Commit Message Conventions
- El paquete **commitizen** que nos ayudará en la generación de los mensajes de los commit

WORKFLOW

- Asociamos nuestro repositorio en GitHub a un CI
  - **Travis** como CI (continuous integration)
- Realizamos commit de nuestra librería usando comitizen
- Travis se dispara cuando se hace el push a GitHub y ejecuta semantic release
  - Semantic release en función del mensaje del commit:
    - Calcula la versión que corresponde
    - Publica release en GitHub
    - Publica en npm

INSTALACIÓN SEMANTIC RELEASE

- Instalación y configuración:

```
 npx semantic-release-cli setup
? What is your npm registry? https://registry.npmjs.org/
? What is your npm username? juanda
? What is your npm password? [hidden]
? What is your GitHub username? juanda99
? What is your GitHub password? [hidden]
? What CI are you using? Travis CI
? Do you want a `.travis.yml` file with semantic-release setup
```

- **.travis.yml**: contiene la configuración de Travis

```
after_success:
- npm run travis-deploy-once "npm run semantic-release"
```

- Se ejecuta el comando *npm run semantic-release* una sola vez
  - No una por cada versión de node
  - Gracias al *travis-deploy-once*

- Cambios en package.json:
  - Modifica versión (la gestionará semantic-release de forma interna)
  - Incluye dos nuevos scripts y sus dependencias de desarrollo

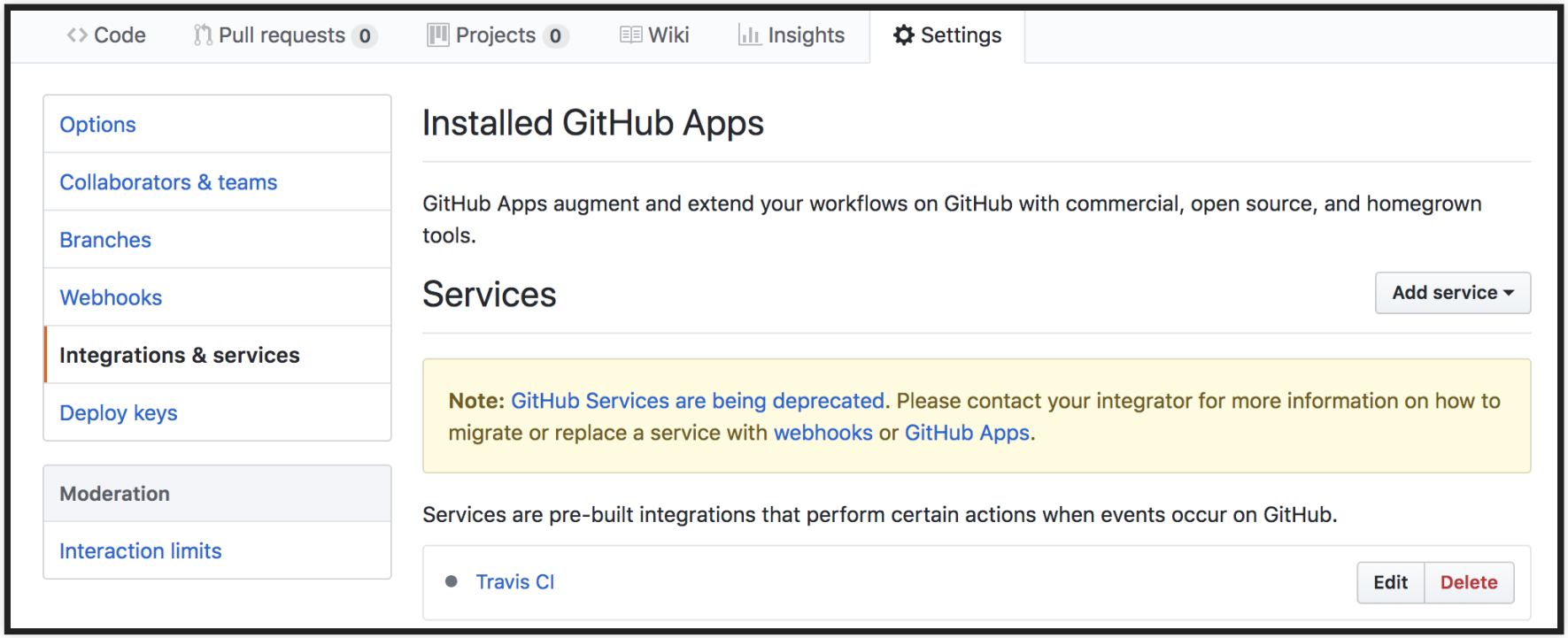
```
"travis-deploy-once": "travis-deploy-once",
"semantic-release": "semantic-release"
```

CONFIGURACIÓN DE TRAVIS

- Semantic Release se ejecuta a través de Travis CI
  - No queremos que se ejecuten si no se pasan los tests
  - Modificamos travis.yml:

```
...
script:
  - npm test
after_success:
- npm run travis-deploy-once "npm run semantic-release"
...
```

- Activamos desde la web de Travis nuestro repositorio
- En el repositorio dentro de GitHub aparecerá un nuevo servicio:



USO DE COMMITIZEN

- La instalación, siguiendo su documentación:

```
npm i -D commitizen
npx commitizen init cz-conventional-changelog -D
```

- Configuraremos un npm script para los commits:

```
"scripts": {
  .......,
  "commit": "git-cz"
}
```

CAMBIO DE VERSIÓN

- Vamos a comprobar nuestro entorno añadiendo una funcionalidad
- Si pedimos cervezas.alazar() queremos poder recibir más de una
- Los tests:

```
it('Debería mostrar varias cervezas de la lista', () => {
  const misCervezas = cervezas.alazar(3)
  expect(misCervezas).to.have.length(3)
  misCervezas.forEach((cerveza) => {
    expect(cervezas.todas).to.include(cerveza)
  })
})
```

- Añadimos la funcionalidad en el *src/index.js*:

```
var cervezas = require('./cervezas.json');
var uniqueRandomArray = require('unique-random-array');
var _ = require('lodash');
var getCerveza = uniqueRandomArray(cervezas)
module.exports = {
  todas: _.sortBy(cervezas, ['nombre']),
  alazar: alazar
}

function alazar(unidades) {
  if (unidades===undefined){
    return getCerveza();
  } else {
      var misCervezas = [];
      for (var i = 0; i<unidades; i++) {
```

- Hagamos ahora el *npm run commit & git push* y veamos como funciona todo

GIT HOOKS

- Son una manera de ejecutar scripts antes de que ocurra alguna acción
- Sería ideal pasar los tests antes de que se hiciera el commit
- Los Git Hooks son locales:
- Si alguien hace un clone del repositorio, no tiene los GitHooks
- Instalaremos un paquete de npm para hacer git hooks de forma universal

```
npm i -D ghooks
```

- Lo configuraremos en el package.json en base a la documentación del paquete:

```
"config": {
  "ghooks": {
    "pre-commit": "npm test"
  }
}
```

COVERAGE

- Nos interesa que todo nuestro código se pruebe mediante tests.
- Necesitamos una herramienta que compruebe el código mientras se realizan los tests:

```
npm i -D instanbul
```

- Modificaremos el script de tests en el package.json:

```
istanbul cover -x *.test.js _mocha -- -R spec src/index.test.j
```

- Instanbul analizará la cobertura de todos los ficheros excepto los de test ejecutando a su vez _mocha (un wrapper de mocha proporcionado por ellos) con los tests.
- Si ejecutamos ahora *npm test* nos ofrecerá un resumen de la cobertura de nuestros tests.
- Por último nos crea una carpeta en el proyecto *coverage* donde podemos ver los datos, por ejemplo desde un navegador (fichero index.html)
- ¡Ojo, recordar poner la carpeta coverage en el .gitignore!

CHECK COVERAGE

- Podemos también evitar los commits si no hay un por

```
"pre-commit": "npm test && npm run check-coverage"
```

- Creamos el script check-coverage dentro del package.

```
"check-coverage": "istanbul check-coverage --statements 100 --
```

- Podemos comprobar su ejecución desde el terminal mediante *npm run check-coverage* y añadir una función nueva sin tests, para comprobar que el check-coverage no termina con éxito.
- Lo podemos añadir también en Travis, de modo que no se haga una nueva release si no hay ciertos estándares (el test si lo hace por defecto):

```
script:
- npm run test
- npm run check-coverage
```

GRÁFICAS

- Utilizaremos la herramienta codecov.io:

```
npm i -D codecov.io
```

- Crearemos un script que recoge los datos de istanbul:

```
"report-coverage": "cat ./coverage/lcov.info | codecov"
```

- Lo añadimos en travis de modo que genere un reporte:

```
after success:
- npm run report-coverage
- npm run semantic-release
```

- Integrado con github (chrome extension)
- Por último podemos añadir etiquetas de muchos servicios: npm, codecov, travis... una fuente habitual es http://www.shields.io