- Las tests unitarios son la primera línea de defensa para la captura de bugs
- Pero a veces los problemas surgen con la integración entre los componentes

- Los problemas de integración no se pueden pillar con unit tests
- Se realizan pruebas "extremo a extremo"
 (E2E) para detectar estos problemas

 Angular ha construido Protractor para ejecutar pruebas E2E que simula interacciones de usuario

 Es un programa Node.js para realizar pruebas E2E escritas en JavaScript

- Utiliza WebDriver para controlar
 navegadores y simular las acciones del usuario
- http://angular.github.io/protractor/#/getting-started
- http://angular.github.io/protractor/#/api

 Para configurar Protractor utilizamos el fichero karma-e2e.conf

 En karma-e2e.conf especificamos los ficheros a ejecutar, frameworks, el 'basePath', navegadores, Chromedriver, capabilities y mucho más

- Utiliza Jasmine para su sintaxis
- Al igual que en los "Unit tests" un archivo de prueba se compone de uno o más bloques de it que describen los requisitos

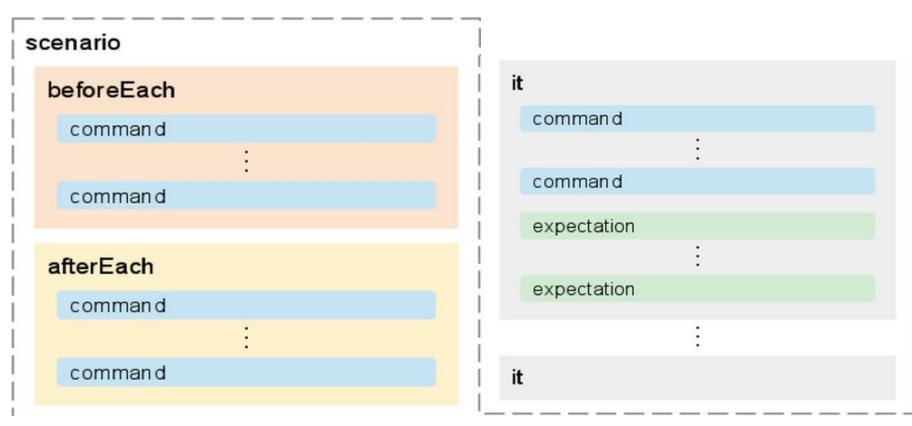
 Los bloques it están hechos de comandos y expectativas

 Los comandos le dicen a Protractor de hacer algo con la aplicación, como navegar a una página o hacer click en un botón

Las expectativas ("expect") le dicen a
 Protractor de afirmar algo sobre el estado
 de la aplicación, como el valor de un campo
 o la URL actual

- Si una expectativa dentro de un bloque de falla, Protractor lo marca como
 - "fracasado" y continúa con el siguiente bloque

 También existen los bloques beforeEach y afterEach, que se ejecutan antes y después de cada bloque independientemente de si este pasa o no



Ejercicios

- Abre la carpeta tests y vamos a ver qué tests
 E2E tenemos
- Abre el test existente
 navbarModulesLoaderSpecs.js y añade el código que falta en "// 3 Checking that..."

Ejercicios

 Añade un test que valide que se genera un número aleatorio en el módulo uilogic cuando clicamos al botón