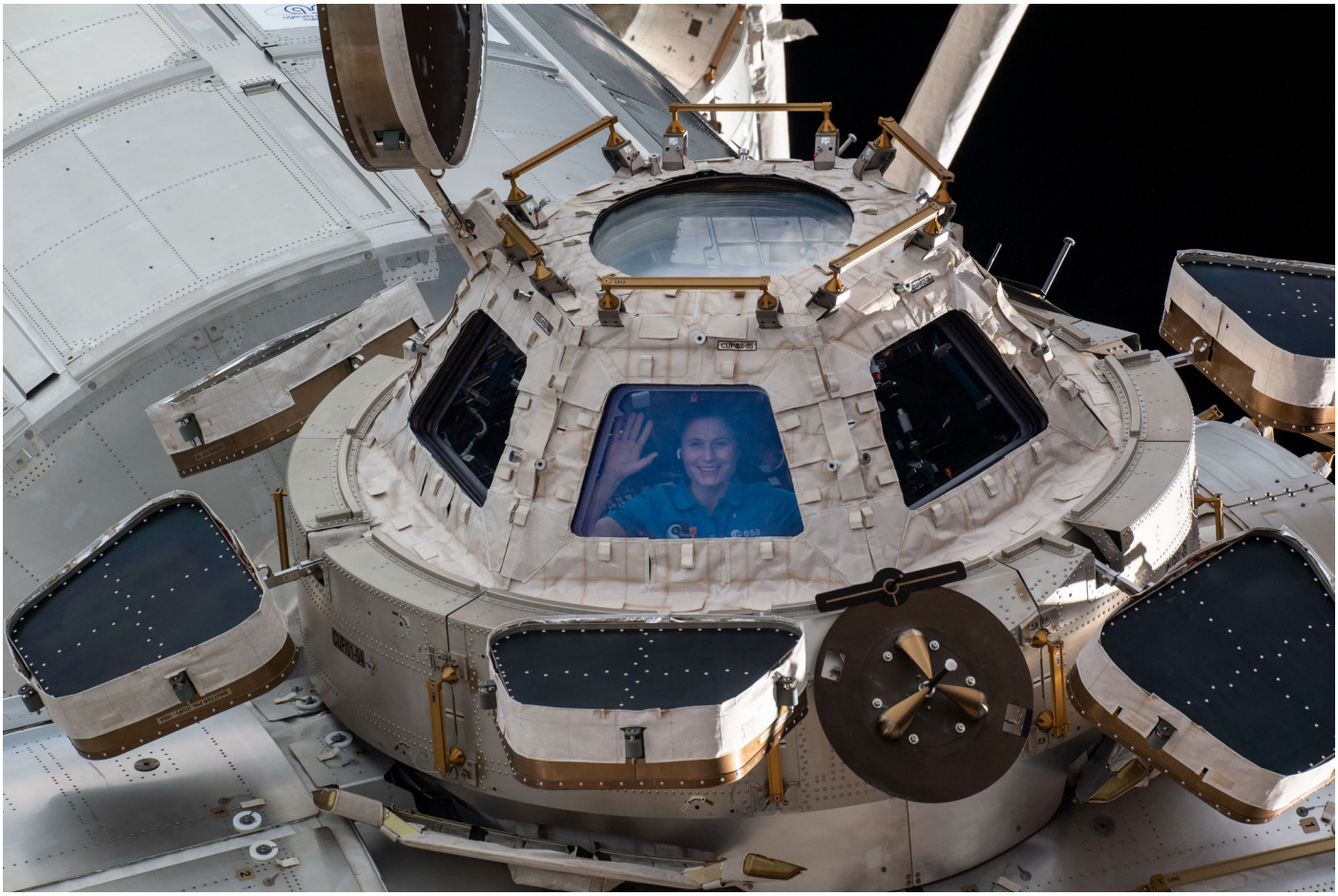
primary | PR57

teach with space

→ CUADERNO DEL ASTRONAUTA

Una semana en la vida de un astronauta con Samantha Cristoforetti



Hojas de trabajo del alumno

INFORMACIÓN SOBRE LOS ASTRONAUTAS

¿Qué es un astronauta?

Un astronauta es un viajero espacial. Los astronautas son tripulantes profesionales de vuelos espaciales que viajan más allá de la atmósfera terrestre. Debido a las dificultades y a las condiciones hostiles para la vida en el espacio, los astronautas dedican una buena parte de su carrera entrenándose para sus misiones.

¿A dónde viajan los astronautas?

Los astronautas han viajado a las estaciones que orbitan la Tierra, como la Estación Espacial Internacional (ISS), y a la Luna. Probablemente, en el futuro los astronautas visitarán puntos más alejados, como Marte.

La Estación Espacial Internacional

La Estación Espacial Internacional (ISS) es un gran laboratorio que se encuentra en el espacio, fruto de la colaboración internacional entre varias agencias espaciales de todo el mundo. El ser humano ha vivido en la ISS desde el año 2000, con hasta seis astronautas viviendo y trabajando juntos en un momento dado.

Las condiciones ambientales en la ISS son algo distintas a las de la Tierra. Los astronautas se encuentran en un entorno de microgravedad (debido a la gran velocidad a la que orbita la Tierra) y están menos protegidos frente a la radiación y a las variaciones térmicas. La ISS también está fuera de la atmósfera terrestre, por lo que no hay oxígeno cuando los astronautas salen de la estación espacial.

¿Qué hacen los astronautas en el espacio?

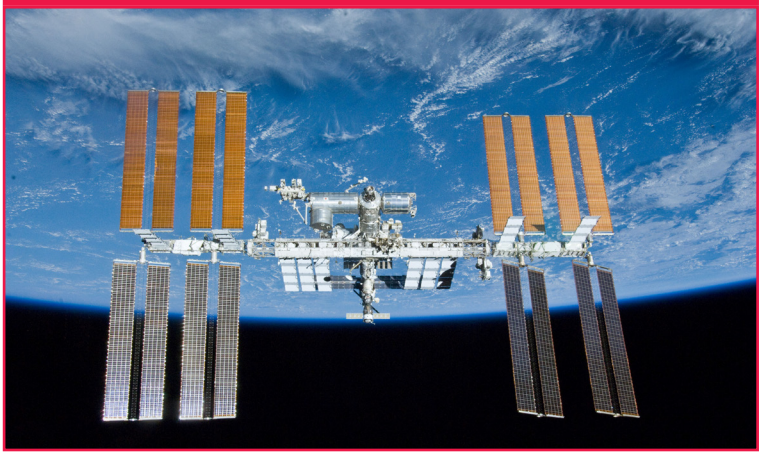
Las tareas principales de los astronautas son llevar a cabo experimentos científicos y mantener la estación espacial operativa. Es importante que trabajen bien en equipo y que colaboren de forma eficiente con los controladores y los científicos que se encuentran en la Tierra.

Llevan a cabo la mayoría de sus tareas dentro de la ISS, pero cuando salen al exterior, por ejemplo para el mantenimiento de los paneles solares, deben utilizar trajes espaciales para su protección.

Los astronautas deben seguir unas rutinas estrictas cuando viven en el espacio para garantizar su seguridad, salud, y bienestar. Los astronautas hacen ejercicio a diario y comen alimentos nutritivos para mantenerse sanos y en buena forma física.

En su tiempo libre, los astronautas hacen varias actividades similares a las que hacen en la Tierra, como relajarse, limpiar, y hablar con sus amigos y familiares.

Figura 1



↑ Figura 1 - La Estación Espacial Internacional. Fuente: NASA (S132-E-012208)

CONVIÉRTASE EN UN ASTRONAUTA DURANTE UNA SEMANA

Descubre a la astronauta de la ESA Samantha Cristoforetti

Figura 2

↑ Figura 2 - La astronauta de la ESA Samantha Cristoforetti sostiene la insignia de la misión Minerva

Samantha Cristoforetti es una astronauta que trabaja para la Agencia Espacial Europea (ESA). Como astronauta, Samantha ha viajado dos veces al espacio y ha vivido en la ISS durante más de 350 días.

En abril de 2022, Samantha comenzó su segundo viaje al espacio como parte de la misión Minerva de la ESA. Dedicó mucho tiempo a prepararse para su misión, aprendiendo a vivir y trabajar en el espacio. Durante la misión Minerva, Samantha se convirtió en la primera mujer europea comandante de la ISS.

TU MISIÓN: Sigue la rutina de Samantha en la ISS durante una semana y compara sus actividades diarias con las tuyas. Observa tu rutina diaria y anótala

¡Ya estás listo para comenzar tu misión como astronauta de la ESA!

Como todos los astronautas, también tendrás que crear tu insignia de misión y darle un nombre a tu misión.

Nombra tu misión: _____

Completa tus datos personales en tu insignia de la ESA

Diseña tu insignia de misión

DÍA 1 – COMIDA

Qué comió hoy Samantha...

La comida es muy importante para que los astronautas se mantengan sanos en el espacio, y habitualmente tienen tres comidas al día; desayuno, almuerzo y cena. Estas comidas deben proporcionarles todos los nutrientes necesarios, y deben asegurarse de contar con la suficiente comida para toda la misión.

Consulta el diario de Samantha para saber qué comió hoy:

Comer en la Estación Espacial Internacional es muy distinto que hacerlo la Tierra, ¡no cocinamos! Toda nuestra comida está precocinada. Algunas veces podemos comerla tal cual, como las nueces, otras veces hay que calentarla en nuestro pequeño horno, y algunas veces tenemos que añadirle agua porque la comida está deshidratada.

Puedo elegir lo que como en el espacio a partir de lo que hay disponible, no hay ningún plan de comidas estricto, y puedo traer conmigo algunos alimentos especiales de la Tierra.

Hoy comí sopa de champiñones, tortilla con brócoli, tomates y espárragos (todo esto es rehidratable) y algunas nueces de macadamia.

La sopa de champiñones es uno de mis platos favoritos en la Estación Espacial Internacional. También hay una ensalada de espelta muy rica.

Me encantan las ensaladas abundantes con muchos ingredientes frescos como tomates, mozzarella, pepinos, nueces, y mucho aceite de oliva. Ojalá pudiese comerlas en el espacio, pero lamentablemente casi nunca hay alimentos frescos en la estación espacial, por lo que tendré que esperar a volver a la Tierra.

- Samantha Cristoforetti

Figura 3

↑ Figura 3 - Samantha a bordo de la ISS con su almuerzo

Tarea:

1. ¿Cuál es el plato favorito de Samantha en la ISS?

2. ¿Cuál es el plato favorito de Samantha en la Tierra?

3. ¿Por qué Samantha no puede comer en el espacio su plato favorito de la Tierra?

4. ¿Puedes imaginar otra comida que los astronautas no pueden comer en el espacio?

5. ¿Qué plato te gustaría cocinar para un astronauta, y por qué?

DÍA 1 – COMIDA

Qué comí hoy...

Mantenerse sano y seguir una dieta equilibrada es muy importante para los astronautas a bordo de la Estación Espacial Internacional, pero también lo es en la Tierra.

Tarea:

1. ¿Qué comiste hoy?

2. ¿Cuál es tu plato favorito?

3. ¿Comerías lo mismo si fueses un astronauta?

4. ¿Como empaquetarías la comida para que durase más en el espacio?

DÍA 2 – EJERCICIO

Cómo Samantha se mantiene en forma...

Mantenerse en forma y hacer ejercicio a diario es muy importante para los astronautas en la ISS.

Mira el vídeo de Samantha para conocer el ejercicio que hizo hoy en el espacio:

Tarea:

1. ¿Qué equipo de ejercicio utilizó Samantha en el vídeo?

2. ¿Cuántas horas de ejercicio hace Samantha cada día?

3. ¿Qué tipos de equipo de ejercicio hay en la ISS?

-
-
-

4. ¿Por qué es importante que los astronautas hagan ejercicio?

DÍA 2 – EJERCICIO

Cómo me mantuve en forma hoy...

Mantenerse en forma y hacer ejercicio a diario es muy importante para los astronautas a bordo de la Estación Espacial Internacional (ISS), y también lo es en la Tierra.

Piensa en todo el ejercicio que haces sin darte cuenta, como andar, correr o incluso subir y bajar escaleras. También puede que hagas deporte u otras actividades que requieren que hagas ejercicio, como jugar al fútbol, nadar o incluso montar a caballo.

¿Qué tipo de ejercicio has hecho hoy en la Tierra?

Ejercicio / Actividad	Duración (minutos)	¿Qué parte o partes de tu cuerpo ejercitaste?
Por ejemplo, fui caminando al colegio.	*20*	*Mis brazos y mis piernas.*

Tarea:

1. ¿Cuántos minutos has hecho ejercicio en total hoy?

2. ¿Cuál es tu ejercicio favorito?

3. ¿Por qué es importante hacer ejercicio regularmente?

4. ¿Qué tipo de ejercicio preferirías hacer en el espacio?

DÍA 3 – AFICIONES

Qué hace Samantha en su tiempo libre...

Un día de Samantha a bordo de la ISS suele comenzar a las 7 de la mañana. En un día normal, debe hacer experimentos y llevar a cabo tareas de mantenimiento básico durante unas 10 horas, hacer ejercicio durante 2 horas, y acudir a las reuniones de trabajo diarias y a las revisiones médicas semanales.

Cuando termina de hacer todas sus tareas, tiene tiempo libre para relajarse antes de dormir y volver a hacer lo mismo el día siguiente.

Mira el vídeo de Samantha que describe lo que hizo hoy en la ISS durante su tiempo libre, tras terminar sus tareas:

Tarea:

1. ¿Cuál es la afición favorita de Samantha en la ISS?

2. ¿Cuál es la afición favorita de Samantha en la Tierra?

3. ¿Qué afición recomendarías a Samantha cuando vuelva a la Tierra, y por qué?

¿Lo sabías?

Samantha Cristoforetti es la primera persona en hacer un vídeo de Tik Tok en el espacio.

DÍA 3 – AFICIONES

Qué hice hoy en mi tiempo libre...

Tener aficiones y hacer actividades relajantes después del colegio en tu tiempo libre es una manera estupenda de cuidar de tu felicidad y de tu mente.

¿Cuáles son tus aficiones en tu tiempo libre?

Mis aficiones son...	¿Por qué me gusta esta actividad?
Por ejemplo, leer un libro.	*Cuando leo, aprendo mucho y me relajo.*

Tarea:

¿Cuáles son las dos cosas que te llevarías al espacio para usarlas en tu tiempo libre, y por qué?

1. _____

2. _____

¿Lo sabías?

A Samantha Cristoforetti le gusta tomar fotografías de la Tierra desde el espacio. Aquí hay una que tomó mientras la ISS orbitaba sobre Eslovaquia.

DÍA 4 – ROPA

Lo qué Samantha se puso hoy dentro de la ISS...

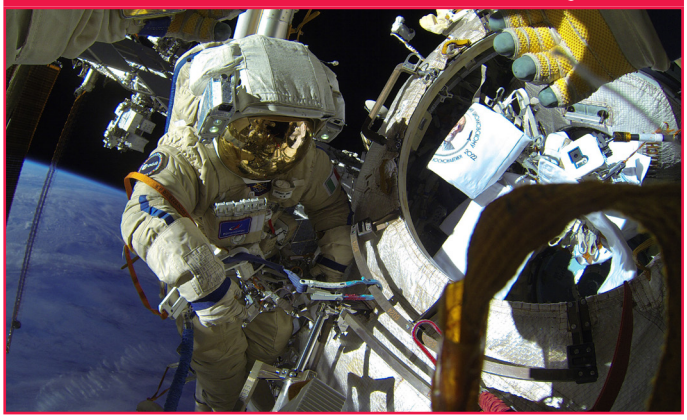
Sorprendentemente, los astronautas pueden ponerse en la ISS la misma ropa que se ponen en la Tierra. Los astronautas no tienen mucho tiempo durante el día para cambiarse de ropa, y no pueden poner la lavadora en el espacio, por lo que lavan su ropa mucho menos de lo que lo hacemos en la Tierra.

Consulta el diario de Samantha para conocer la ropa que se pone en la ISS:

La estación espacial nos ofrece un entorno cómodo. Tenemos la misma presión atmosférica que en la Tierra, y la temperatura es de unos 22 °C. Para trabajar, solemos ponernos camisetas y pantalones con muchos bolsillos y tiras de Velcro que utilizamos para sujetar varias cosas. Solo llevamos calcetines, ¡no necesitamos zapatos!

Tengo un par de pantalones para cada mes, una camiseta para cada semana, y me puedo cambiar de ropa interior cada 2 días y de calcetines cada 4. También tengo otros conjuntos de ropa para hacer ejercicio. Puedo elegir qué ropa ponerme, por ejemplo, si ponerme una camiseta de manga corta o larga.

Figura 4



↑ Figura 4 - El primer paseo espacial de Samantha fuera de la ISS. Fuente: ESA / NASA / Roscosmos

Hay algunos materiales que no solemos ponernos en el espacio debido a sus propiedades. No solemos llevar tejido sintético, salvo para hacer ejercicio, porque es inflamable. ¡Solemos llevar prendas de algodón!

- Samantha Cristoforetti

Tarea:

1. ¿Cuántas camisetas utiliza Samantha en un semana?

2. ¿Por qué Samantha no lleva prendas de tejido sintético?

3. ¿Por qué Samantha puede llevar ropa normal dentro de la ISS?

DÍA 4 – ROPA

Qué se puso hoy Samantha fuera de la ISS...

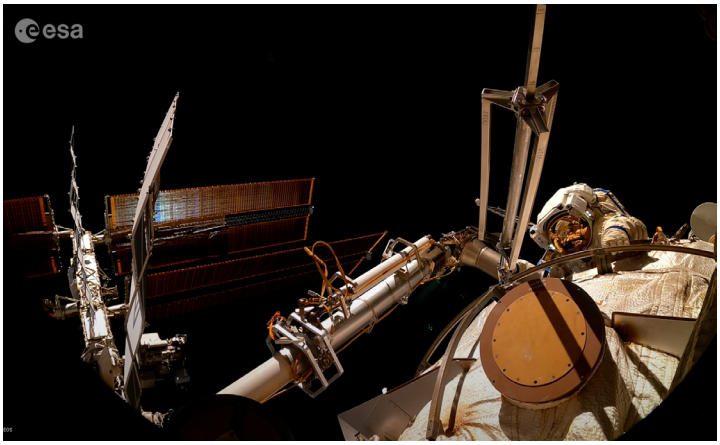
A veces, los astronautas tienen que salir de la ISS para hacer trabajos de mantenimiento o reparaciones. Para ello, los astronautas se ponen un traje EVA (actividad extravehicular), que solemos llamar traje espacial.

Mira el vídeo de Samantha que describe un traje espacial que se puso para una EVA:

Cuando hacemos actividades EVA, nos ponemos ropa interior larga y una prenda interior de refrigeración debajo del traje, que tiene varios tubos pequeños que envuelven tu cuerpo. El agua circula por estos tubos para mantenerte fresco al hacer tareas exigentes durante un paseo espacial.

El traje EVA es muy complejo. Está el traje presurizado, con sus guantes y casco, el sistema de soporte vital, que suministra oxígeno que respirar, agua para enfriarte, y elimina el dióxido de carbono (CO_2) que exhalamos, y un sistema de radio para comunicarte.

- Samantha Cristoforetti



Tarea:

Intenta asociar las partes del traje espacial con su función correcta:

Traje	Protegen las manos del astronauta y les permite coger elementos fuera de la estación espacial.
Sistema de soporte	Permite al astronauta comunicarse con la estación espacial y hablar en el espacio.
Guantes	Protegen los pies del astronauta en el espacio.
Sistema de radio	Suministra oxígeno, agua para enfriarse, y extrae el dióxido de carbono del traje espacial.
Botas	Protege al astronauta y le permite ver y respirar.
Casco	Mantiene una presión estable en el traje espacial y aísla al astronauta del frío.

DÍA 4 – ROPA

Qué me puse hoy...

La ropa es muy importante para mantenernos calientes, cómodos, ¡y tener estilo! Pero tiene una función adicional para los astronautas: preservar su seguridad en el espacio. El material con el que se fabrican nuestras prendas les da distintas propiedades. Algunas son suaves y cómodas, otras más resistentes, y algunas son hasta impermeables.

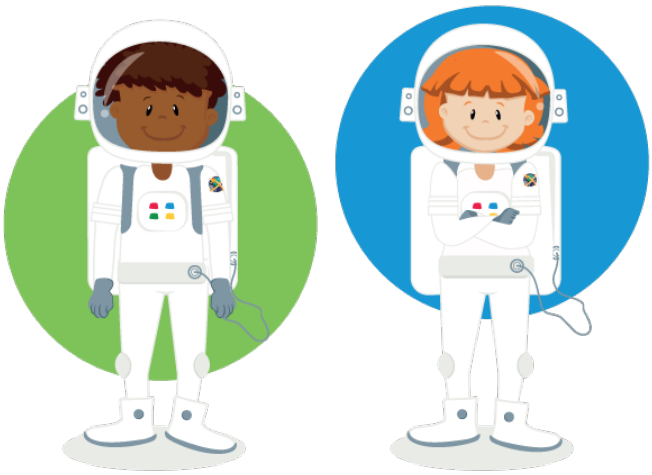
Anota en el diario las prendas que te pones en un día. Piensa por qué elegiste ponerte esas prendas, y las propiedades que tienen.

Prendas	¿Por qué elegí ponerme esto?	¿Qué propiedades tiene tu ropa?
Por ejemplo, me puse mi abrigo.	*Me mantiene caliente y seco cuando llueve.*	*Es impermeable y de color rosa.*

Tarea:

1. ¿Puedes recordar un momento especial en el que tuviste que ponerte prendas especiales?

2. ¿Cuál es la prenda que más te gusta ponerte?



DÍA 5 – TRABAJO EN EQUIPO

Cómo Samantha trabaja en equipo...

El trabajo en equipo es muy importante para los astronautas a bordo de la ISS.

Lee lo que pone en el diario de Samantha sobre la importancia del trabajo en equipo en la ISS:

Me encanta trabajar en la Estación Espacial Internacional con los demás astronautas, porque mis compañeros son personas increíbles. Son muy profesionales, siempre están dispuestos a ayudarte, y tienen un gran sentido del humor.

Todo lo que hacemos en la Estación Espacial Internacional es un trabajo en equipo. Un compañero puede ayudarme en una tarea si me está llevando más de lo esperado, también pueden darse cuenta de si estoy haciendo algo mal, o incluso me animan si estoy triste por algún motivo.

Figura 5

↑ Figura 5 - Samantha a bordo de la ISS con sus compañeros astronautas

En el espacio, vivimos y trabajamos juntos las 24 horas del día, por lo que es importante estar atentos en todo momento para ayudar a tus compañeros y saber lo que están haciendo.

También es importante preguntarles su opinión para que puedan decirte las cosas que valoran de ti y las cosas que puedes mejorar.

- Samantha Cristoforetti

Tarea:

1. Escribe dos tareas con las que crees que Samantha podría necesitar ayuda en la ISS:

2. ¿Crees que los astronautas afrontan dificultades al trabajar en equipo en la ISS? ¿Por qué?

3. ¿Qué consejo le darías a un astronauta sobre cómo trabajar bien en equipo?

¿Lo sabías?

Para comunicarse entre ellos, todos los astronautas en la ISS deben aprender inglés y ruso. Samantha también habla italiano, alemán, francés y chino.

DÍA 5 – TRABAJO EN EQUIPO

Cómo trabajé en equipo hoy...

Saber cómo trabajar en equipo es muy útil, especialmente en el colegio. Piensa en todas las veces que has trabajado con otra persona. Puede que te unieses a alguien para hacer una tarea en el colegio, jugaste a un juego en equipo con tus amigos, o ayudaste a hacer la cena.

Tarea:

1. ¿Cuál es la última actividad que hiciste como miembro de un equipo?

2. ¿Puedes imaginar una actividad que tienes que hacer en equipo?

3. Nombra una característica que crees que tus compañeros de equipo valoran de ti.

4. ¿Crees que esa característica sería importante en el espacio? ¿Por qué?

5. ¿Qué habilidad de trabajo en equipo crees que podrías mejorar?

6. Imagina que estás siendo entrevistado para convertirte en el siguiente astronauta de la ESA. Rodea con un círculo tus habilidades y da un ejemplo que refleja esa habilidad.

Sé comunicarme Sé escuchar Me esfuerzo Soy imparcial

Soy un líder Sé gestionar mi tiempo Se me da bien solucionar problemas