

## **TRABAJO DE FIN DE GRADO**

# **INTERVENCIÓN DEPORTIVA A TRAVÉS DE ACTIVIDADES FÍSICAS EN EL MEDIO NATURAL EN UN PROGRAMA DE CONTROL DE LA ANSIEDAD**

**Irene Daviu Fuster**

**Tutor: Joaquín Fernando Gómez Varela**

**Curso Académico: 2019-2020**

# Índice

---

1. Motivación.....	5
2. Justificación .....	6
3. Objetivos .....	9
4. Marco Teórico .....	10
4.1 Conceptos Básicos.....	10
4.1.1 Salud.....	10
4.1.2 Salud mental.....	10
4.1.3 Depresión .....	11
4.1.4 Ansiedad.....	12
4.2. Actividad Física y beneficios para la salud mental .....	14
4.2.1 Actividad Física, procesos cognitivos y actividad cerebral.....	14
4.2.2 Actividad Física y Salud Mental .....	15
4.2.3 Ejercicio Físico y Salud Mental .....	17
4.2.4 Deporte y Salud Mental .....	19
4.3 Exposición en el medio natural y relación con la salud mental .....	21
4.3.1 Shinrin-yoku (Baños de Bosque) .....	23
4.3.2 Beneficios de las cascadas para la salud mental .....	24
4.3.3 Beneficios del entorno costero para la salud y el bienestar .....	25
4.4 Actividad Física con exposición a medios naturales .....	26
4.4.1 Green Exercise y Blue Exercise.....	30
5. Proyecto de Intervención.....	31
5.1 Objetivos .....	31
5.2 Destinatarios .....	31
5.3 Desarrollo del Proyecto.....	32
5.3.1 Estudio Geográfico .....	33
5.3.2 Temporalización .....	40
5.3.3 Tareas y Actividades.....	41
5.3.4 Recursos Humanos y Materiales .....	58
5.3.5 Evaluación (Instrumentos e indicadores).....	60
6. Evaluación de la planificación .....	61
6.1 Valoración del programa por parte de la psicóloga .....	62
7. Competencias necesarias para el desarrollo de la intervención.....	62
8. Bibliografía .....	66

## Índice de Figuras

Tabla 1: Diferencias entre Ansiedad Fisiológica y Ansiedad Patológica. (Navas y Vargas, 2012)	13
Tabla 2: : Diferentes estudios sobre intervenciones de ejercicio físico en el medio natural. Elaboración propia.	30
Tabla 3: Temporalización Actividades	40
Tabla 4: Actividades corta duración por fecha	41
Tabla 5: Actividades larga duración	41
Tabla 6: Recursos Materiales para las sesiones	59
Ilustración 1: Recomendaciones de AF según OMS/ACSM y SNS (2015). Ambroa de Frutos, G. (2016). Impacto del sedentarismo sobre la práctica de actividad física y la salud. Análisis de la situación en España. Revista Española de Educación Física y Deportes, 412, 33-44	6
Ilustración 2: Personas que practicaron deporte en el último año según sexo, edad y nivel de estudios (CSD, 2015)	7
Ilustración 3: Componentes que comprenden en bienestar psicológico. Elaboración propia a partir de: M. Seligman, Flourish: Positive psychology and positive interventions. Tann. Lect. Hum. Values, 231–242 (2010).	10
Ilustración 4: Diferentes tipos de entornos: a (entorno natural), b (parque municipal), c (instalación de recreación local).	22
Ilustración 5: Diferencias entre caminar y observar un entorno urbano o construido	23
Ilustración 6: Zonas cercanas a la vivienda del sujeto	33
Ilustración 7: Zona Bastiagueiro-Santa Cruz	34
Ilustración 8: Zona Mera	34
Ilustración 9: Zona Dexo	34
Ilustración 10: Zona Paseo del Burgo	35
Ilustración 11: Zona Bosque dos Veciños	35
Ilustración 12: Zona Cambre-Cecebre	36
Ilustración 13: Zona Arillo-Meirás	36
Ilustración 14: Zona Meirás-Veigue	37
Ilustración 15: Zona Betanzos	37
Ilustración 16: Zona Fragas do Eume	38
Ilustración 17: Zona Ortigueira	38
Ilustración 18: Zona Beelle	39
Ilustración 19: Zona Rio Toxa	39
Ilustración 20: Rocódromo	40
Ilustración 22: Ruta Bosque dos Veciños	43
Ilustración 23: Ruta Bosque dos Veciños-Bastiaguiero	44
Ilustración 24: Ruta Fervenza de Beelle	44
Ilustración 25: Ruta Cambre Cecebre	45
Ilustración 26: Ruta Bastiagueiro-Castillo de Santa Cruz	46
Ilustración 27: Ruta Bosque dos Veciños	47
Ilustración 28: Ruta Playa de Mera-Faro de Mera	47
Ilustración 29: Ruta O Porto de Espesante- O Esteiro en Bici	48

Ilustración 30: Ruta Laguna de Mera .....	49
Ilustración 31: Ruta Faro grande de Mera .....	49
Ilustración 32: Ruta kayak Betanzos-Miño.....	50
Ilustración 33: Ruta Meirás-Xaz .....	51
Ilustración 34: Ruta Seixo Branco.....	51
Ilustración 35: Ruta Fervenza do Toxa .....	52
Ilustración 36: Ruta Bosque dos Veciños .....	53
Ilustración 37: Ruta Porto de Dexo .....	53
Ilustración 38: Ruta Carnoedo.....	54
Ilustración 39: Ruta Bastiagueiro- Castillo de Santa Cruz .....	55
Ilustración 40: Ruta Cambre Cecebre en Bici .....	56
Ilustración 41: Ruta Veigue .....	56
Ilustración 42: Ruta Paseo del Burgo en Patines de Línea .....	57
Ilustración 43: Ruta en Kayak por las Fragas do Eume.....	58

## 1. Motivación

---

Las motivaciones que me ha llevado a realizar este tema en mi TFG son principalmente experiencias personales a lo largo de mi vida. Desde siempre me ha gustado mucho la naturaleza, ya que me han educado en ella y para mi es algo esencial en el día a día.

El querer relacionarlo con la salud, viene dado entre otras cosas, por mi interés por la salud mental, ya que a lo largo de los últimos meses he sufrido periodos de ansiedad y la principal manera de solucionarlo ha sido entrar en contacto con la naturaleza. Todo esto, no solo viene de las experiencias personales de los últimos meses, otras experiencias familiares también me han llevado a interesarme por estos temas porque a lo largo de mi vida he visto que hacer ejercicio en el medio natural, ya sea caminar, ir en bici, correr y otro tipo de cosas, ha aportado cantidad de beneficios a la salud mental de todos los que me rodean.

Aprovechando estas experiencias que me ha impulsado a trabajar sobre este tema, me gustaría saber más acerca de la ansiedad y la depresión y de qué manera influye practicar deportes en el medio natural, o el simple hecho de irse a caminar, en comparación con estar dentro de un gimnasio practicando deporte.

Los psicólogos / médicos, para las terapias mentales, muchas veces recomiendan ir a nadar a la piscina, apuntarse al gimnasio o a algún deporte concreto. No voy a decir que sea incorrecto, pero se deberían introducir más las terapias en el medio natural, ya que la naturaleza como su nombre indica es lo natural y lo que nos estabiliza mentalmente y físicamente.

A parte de esas creencias que tengo, quiero reforzarlas con argumentos científicos y con alguno caso real realizando un programa de intervención en el medio natural y ver que realmente no solo funciona en mí y los más cercanos, sino que puede llegar a ser un tipo de terapia para personas con ansiedad y depresión.

Específicamente me gustaría investigar sobre la ansiedad y la depresión ya que es el tema más cercano, pero también pienso que el estar en contacto con la naturaleza y además realizar ejercicio, también podría ser terapia de otros trastornos mentales.

A parte del propio ejercicio en el medio natural, me gustaría analizar los elementos de la propia naturaleza como son las cascadas o los propios árboles, como pueden llegar a estabilizar nuestras constantes vitales y por lo tanto mejorar nuestro estado de ánimo.

En definitiva, veo necesario realizar una revisión bibliográfica de todos los beneficios que puede tener practicar ejercicio en el medio natural como una alternativa de terapia, especialmente a los trastornos de ansiedad y depresión. Y así como reforzar esos beneficios, diseñar un posible programa en un periodo de tiempo para una persona de estas características y cómo podría ir evolucionando a lo largo de las semanas.

## 2. Justificación

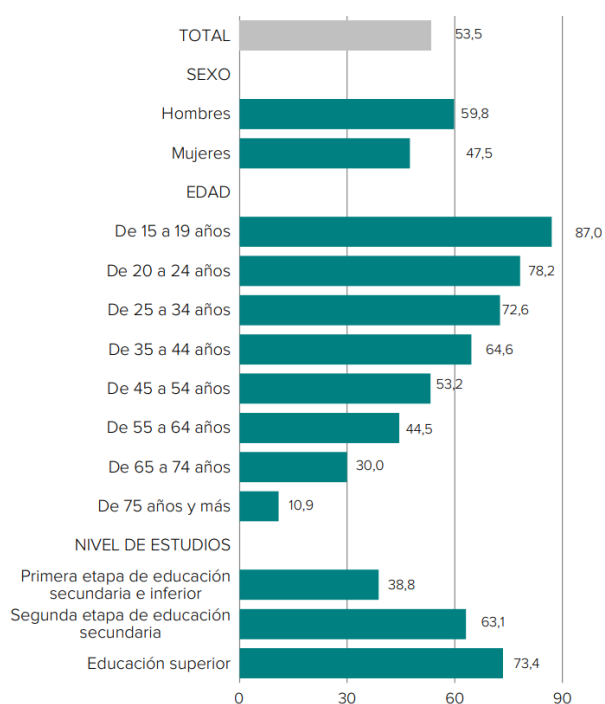
La poca práctica generalizada de actividad física y deporte puede tener consecuencias a nivel mundial. Estas consecuencias pueden ser la aparición de enfermedades crónicas como la hipertensión arterial, la diabetes y la obesidad, entre otras. La inactividad provoca 1'9 millones de muertes en todo el mundo (WHO, 2004). Las sociedades modernas solo consumen 300 kcal al día, en cambio las sociedades desindustrializadas 1000 kcal. La población actual tiene niveles de actividad física insuficientes para cumplir con las pautas de salud establecidas (Townsend et al., 2012).

Recomendaciones de AF según OMS/ACSM y SNS (2015)		
	Tipo de AF	Beneficios obtenidos
<5 años	No anda	Forma física, funciones cardio-respiratorias, fuerza muscular, salud ósea y mental, habilidades motrices, crecimiento y desarrollo saludable, postura y el equilibrio, disminuye los factores de riesgo de enfermedades crónicas*
	Ya anda	
Jóvenes de 5-17 años	En entornos seguros: juegos en el suelo o actividades supervisadas en el agua (piscina o baño de casa) Actividades estructuradas y juego libre, dentro y fuera de casa Aeróbica	
Adultos 18-64 años	Juegos, deportes, desplazamientos, actividades recreativas, educación física Actividades recreativas o de ocio, desplazamientos (paseos a pie o en bicicleta), Actividades ocupacionales, tareas domésticas, juegos, deportes o ejercicios programados en el contexto de las actividades diarias	Ídem + reduce el riesgo de depresión y enfermedades crónicas*
Adultos mayores, de 65 años en adelante	Ídem solo cambian las Actividades ocupacionales (cuando la persona todavía desempeña actividad laboral)	Ídem + reduce el riesgo de deterioro cognitivo

*Ilustración 1: Recomendaciones de AF según OMS/ACSM y SNS (2015). Ambroa de Frutos, G. (2016). Impacto del sedentarismo sobre la práctica de actividad física y la salud. Análisis de la situación en España. Revista Española de Educación Física y Deportes, 412, 33-44*

Un estudio indica que el 60% de los varones y el 75% de las mujeres entre 25 y 70 años no practica actividad física regularmente (Argentina en Movimiento, 2000). Esto hace que una gran parte de la población sea más vulnerable a contraer alguna enfermedad. A mayor edad, mayor sedentarismo, pero también influye el contexto social donde se está ubicado (Gráfico 1). Existe evidencia importante que sugiere que la práctica de una actividad física puede mejorar las funciones cognitivas y propiciar un mejor bienestar en personas que padecen de alguna enfermedad mental, como es el caso de un trastorno de ansiedad, depresión o estrés, ya que a través de la actividad física se generan cambios en el cerebro (Hanneford 1995).

Según la encuesta de hábitos deportivos en España elaborada por el Consejo Superior de Deportes (2015), el 53,5% de la población de 15 años en adelante, practicó deporte en el último año, ya sea de manera periódica o de forma ocasional. Según el sexo, un 59,8% de los hombres y un 47,5% de las mujeres practican deporte de forma continuada. En cuanto a la modalidad deportiva, en este caso el senderismo y el montañismo que es lo que nos interesa, se sitúa en el 31.9%.



*Ilustración 2: Personas que practicaron deporte en el último año según sexo, edad y nivel de estudios (CSD, 2015)*

Frecuentemente la población habla de que el gimnasio, correr, pilates, ejercicio aeróbico eliminan el estrés acumulado durante el día y que se sienten mejor y más felices después de haber hecho ejercicio (Arsovic, 2019). Es decir, mejora de la salud mental. La salud mental incluye bienestar, auto eficiencia, autonomía y la habilidad para establecer relaciones sociales, entre otras. Las enfermedades mentales afectan a un 16% de la población en algún momento de la vida (Healthy Lives, Brighter Futures, 2009)

Según la teoría propuesta por Wilson (1984), nuestros antepasados cazadores-recolectores vivieron en un ambiente natural durante muchos años, por eso el estar en la naturaleza proporciona a los humanos actuales una afiliación innata. Todos nacemos amantes de la naturaleza, es parte de nuestra composición genética.

La naturaleza no requiere atención directa y permite la recuperación de la fatiga mental (Herzog et al., 2003) y restauración de la atención (Kaplan y Kaplan, 1989). Los entornos naturales tienen mayor impacto psicológico y más aún cuando se incorpora el ejercicio (Bowler et al., 2010).

En la actualidad se está desarrollando una nueva tendencia de actividad física o ejercicio físico en entornos naturales denominada “Green Exercise”, que trata de aunar los beneficios del ejercicio físico y aquellos derivados de la exposición a entornos naturales. La incorporación del ejercicio verde en las personas sedentarias podría ser un vehículo eficaz para impulsar el cambio de comportamiento y mejorar las tasas de adherencia a los programas de ejercicio (Hug et al., 2009). Hay una gran necesidad de investigar estos mecanismos (Thompson et al., 2011) de interacción entre los cambios fisiológicos y psicológicos respecto a sus beneficios para la salud.

El 31,1 % de la población adulta en todo el mundo es físicamente inactiva (Hallal et al., 2012)) a causa de los avances tecnológicos, la revolución agrícola e industrial, revolución difícil. Se practica más actividad física en interiores. Casi la mitad de la población vive en áreas urbanas (United Nations, 2005). Las personas que viven en un entorno verde tienen la probabilidad de ser tres veces más físicamente activos y de ser un 40% menos de sufrir obesidad o sobrepeso (Ellaway et al., 2005).

Las personas están motivadas a realizar ejercicio por muchas razones diferentes, así como factores externos, intrínsecos (disfrute o emoción del desafío), beneficios sociales (Schasberger et al., 2009) o salud. Cada vez hay más gente que va a caminar (senderismo), escaladores, ciclistas y corredores de montaña.



### 3. Objetivos

---

- Definir los conceptos básicos de Salud, Salud Mental, Depresión, Ansiedad
- Conocer los beneficios de la actividad física, el ejercicio físico y el deporte para la ansiedad y la depresión, los beneficios de la exposición al medio natural para la salud mental y los beneficios de la actividad física en el medio natural para la salud mental
- Desarrollar un proyecto de intervención terapéutico de ejercicio físico en el medio natural para sujetos con ansiedad

## 4. Marco Teórico

---

### 4.1 Conceptos Básicos

#### 4.1.1 Salud

Según la OMS, “la salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”. La cita procede del Preámbulo de la Constitución de la Organización Mundial de la Salud, que fue adoptada por la Conferencia Sanitaria Internacional, celebrada en Nueva York del 19 de junio al 22 de julio de 1946, firmada el 22 de julio de 1946 por los representantes de 61 Estados (Official Records of the World Health Organization, Nº 2, p. 100), y entró en vigor el 7 de abril de 1948. La definición no ha sido modificada desde 1948.

#### 4.1.2 Salud mental

La salud mental es un estado de bienestar en el que la persona realiza sus capacidades y es capaz de hacer frente al estrés normal de la vida, de trabajar de forma productiva y de contribuir a su comunidad. En este sentido positivo, la salud mental es el fundamento del bienestar individual y del funcionamiento eficaz de la comunidad y de las sociedades en todo el mundo. La salud mental individual está determinada por múltiples factores sociales, psicológicos y biológicos.

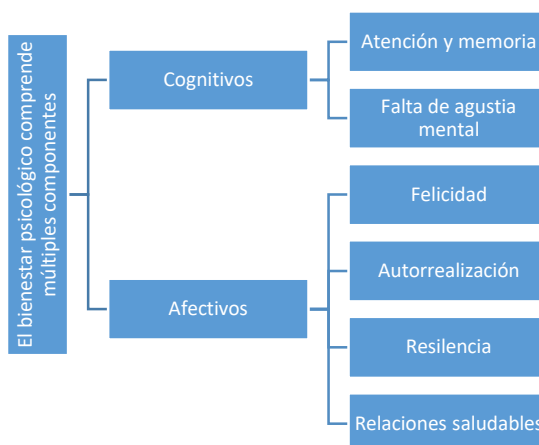


Ilustración 3: Componentes que comprenden en bienestar psicológico. Elaboración propia a partir de: M. Seligman, Flourish: Positive psychology and positive interventions. Tann. Lect. Hum. Values, 231–242 (2010).

El estado de ánimo está relacionado con la salud física y afecta al sistema inmunitario y por lo tanto se puede dar la aparición de ciertas enfermedades (Flory et al., 2004)

### 4.1.3 Depresión

La depresión es un trastorno mental frecuente, que se caracteriza por la presencia de tristeza, pérdida de interés o placer, sentimientos de culpa o falta de autoestima, trastornos del sueño o del apetito, sensación de cansancio y falta de concentración. Puede llegar a ser crónica y dificultar las actividades cotidianas. En su forma más grave puede conducir al suicidio. Si es leve, se puede tratar sin medicamentos y si tiene carácter moderado o grave se pueden necesitar medicamentos y psicoterapia profesional.

La depresión es una enfermedad común en el envejecimiento de la población y la probabilidad de padecer esta enfermedad psicológica es de dos a tres veces mayor en pacientes con enfermedades crónicas (Anderson, 2001; Rudisch, 2003; Rosemann, 2007). Muchos estudios transversales han demostrado que los pacientes deprimidos son más sedentarios (Weyerer, 1994). Sin embargo, esta asociación puede ser bidireccional: la depresión puede conducir a la disminución de práctica de actividad física, debido a la baja motivación y energía que presentan estos sujetos; y la disminución de ejercicio puede ser un factor de riesgo para padecer depresión.

#### Tipos y síntomas

Dependiendo del número y de la intensidad de los síntomas, los episodios depresivos pueden clasificarse como leves, moderados o graves.

Una distinción fundamental es la establecida entre la depresión en personas con y sin antecedentes de episodios maníacos. Ambos tipos de depresión pueden ser crónicos y recidivantes, especialmente cuando no se tratan.

- Trastorno depresivo recurrente: como su nombre indica, se caracteriza por repetidos episodios de depresión. Durante estos episodios, hay estado de ánimo deprimido, pérdida de interés y de la capacidad de disfrutar, y reducción de la energía que produce una disminución de la actividad, todo ello durante un mínimo de dos semanas. Muchas personas con depresión también padecen síntomas de ansiedad, alteraciones del sueño y del apetito, sentimientos de culpa y baja autoestima, dificultades de concentración e incluso síntomas sin explicación médica.
- Trastorno afectivo bipolar: este tipo de depresión consiste característicamente en episodios maníacos y depresivos separados por intervalos con un estado de ánimo normal. Los episodios maníacos cursan con estado de ánimo elevado o irritable, hiperactividad, logorrea, autoestima excesiva y disminución de la necesidad de dormir.

#### 4.1.4 Ansiedad

La ansiedad es una emoción que surge ante situaciones ambiguas, en las que se anticipa una posible amenaza, y que prepara al individuo para actuar ante ellas mediante una serie de reacciones cognitivas, fisiológicas y conductuales (Cano-Vindel, 2011; OMS, 2009; Téllez, 2007). Es base para el aprendizaje, ya que estimula el desarrollo de la personalidad, motiva el logro de metas y contribuye a mantener un elevado nivel de trabajo y conducta.

En su uso cotidiano el término ansiedad puede significar un ánimo transitorio de tensión (sentimiento), un reflejo de la toma de conciencia de un peligro (miedo), un deseo intenso (anhelo), una respuesta fisiológica ante una demanda (estrés) y un estado de sufrimiento mórbido (trastorno de ansiedad) (Reyes-Ticas, 2010).

El estado mental de miedo se acompaña de cambios fisiológicos que preparan para esta defensa o huida, como son el aumento de la frecuencia cardiaca, la presión arterial, la respiración y la tensión muscular, sumando al aumento de la actividad simpática (temblor, poliuria, diarrea). Todos estos cambios son respuestas normales ante situaciones de estrés (Ebert et al., 2008).

En ocasiones, la ansiedad no facilita una mejor adaptación, surgiendo falsas alarmas ante posibles amenazas que realmente no lo son, u en otras ocasiones tienden a percibir reiteradamente una serie de amenazas magnificadas que provocan niveles excesivamente altos de ansiedad. La ansiedad se convierte en patológica cuando es desproporcionada para la situación y demasiado prolongada.

La ansiedad implica al menos 3 sistemas de respuesta (Hernández et al., Guía de Actuación Clínica en A. P.)

- Subjetivo-Cognitivo: Experiencia interna, percepción, evaluación subjetiva de los estímulos.
- Fisiológico-somático: Activación del sistema nervioso autónomo
- Motor-conductual: Escape y evitación

<i>Ansiedad Fisiológica</i>	<i>Ansiedad Patológica</i>
Mecanismo de defensa frente a amenazas de la vida diaria	Puede bloquear una respuesta adecuada a la vida diaria
Reactiva a una circunstancia ambiental	Desproporcionada al desencadenante
Función adaptativa	Función desadaptativa
Mejora nuestro rendimiento	Empeora el rendimiento
Es más leve	Es más grave
Menor componente somático	Mayor componente somático
No genera demanda de atención psiquiátrica	Genera demanda de atención psiquiátrica

Tabla 1: Diferencias entre Ansiedad Fisiológica y Ansiedad Patológica. (Navas y Vargas, 2012)

Definiciones de diferentes tipos de trastornos de ansiedad según las características del sujeto con el que vamos a trabajar en el proyecto de Intervención (DSM-IV, 1995):

- La **crisis de angustia** (panic attack) se caracteriza por la aparición súbita de síntomas de aprensión, miedo pavoroso o terror, acompañados habitualmente de sensación de muerte inminente. Durante estas crisis también aparecen síntomas como falta de aliento, palpitaciones, opresión o malestar torácico, sensación de atragantamiento o asfixia y miedo a «volverse loco» o perder el control.
- La **agorafobia** se caracteriza por la aparición de ansiedad o comportamiento de evitación en lugares o situaciones donde escapar puede resultar difícil (o embarazoso), o bien donde sea imposible encontrar ayuda en el caso de que aparezca en ese momento una crisis de angustia o síntomas similares a la angustia.
- La **fobia social** se caracteriza por la presencia de ansiedad clínicamente significativa como respuesta a ciertas situaciones sociales o actuaciones en público del propio individuo, lo que suele dar lugar a comportamientos de evitación.
- El **trastorno por estrés agudo** se caracteriza por síntomas parecidos al trastorno por estrés postraumático que aparecen inmediatamente después de un acontecimiento altamente traumático.
- El **trastorno de ansiedad generalizada** se caracteriza por la presencia de ansiedad y preocupaciones de carácter excesivo y persistente durante al menos 6 meses

## **4.2. Actividad Física y beneficios para la salud mental**

### **4.2.1 Actividad Física, procesos cognitivos y actividad cerebral**

*Para la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2010), la salud mental se define como “un estado de bienestar en el cual el individuo es consciente de sus propias capacidades puede afrontar las tensiones normales de la vida, puede trabajar de forma productiva y fructífera y es capaz de hacer una contribución a su comunidad”.*

Los procesos cognitivos son procesos de pensamiento involucrados en la adquisición, organización y uso de la información (Bandura, 1994)

Numerosos estudios han demostrado que algunos procesos y habilidades cognitivas cerebrales en personas mayores, eran mejores en las personas que practicaban una actividad física de aquellas que no lo hacían. Se realizó un estudio y observaron que un grupo de voluntarios que durante 60 años llevaron una vida muy sedentaria, tras una caminata rápida y sostenida de 45 minutos durante 3 veces al día a la semana, lograron mejorar sus habilidades mentales, las cuales suelen declinar con la edad. (Universidad de Illinois, 1999)

Estos mismos argumentos son planteados y sustentados por trabajos de investigación como los llevados a cabo por tres investigadores japoneses (BrainWork, 2002) que realizaron un estudio con jóvenes adultos sedentarios, a los cuales se les aplicó un protocolo de evaluación cognitiva, antes de someterlos a un programa de entrenamiento físico. El programa consistía en correr moderadamente por treinta minutos, tres veces a la semana por tres meses, tras lo cual se les evaluó nuevamente. Los resultados mostraron mejor rendimiento en las pruebas que fueron aplicadas después del programa de entrenamiento físico. Las mejoras fueron básicamente en atención, control inhibitorio y memoria de trabajo.

La actividad física aumenta la secreción del factor neurotrófico cerebral (BDNF) que es una neurotrofina relacionada con el factor de crecimiento del nervio. Esta relación es debida a que la actividad física provoca que el músculo segregue IGF-1, que es un factor de crecimiento similar a la insulina, que entra en la corriente sanguínea, llega al cerebro y estimula la producción del factor neurotrófico cerebral. Esto nos demuestra que el ejercicio también podría tener un papel importante en el tratamiento de personas que sufren depresión ya que esta afección se caracteriza por niveles bajos de BDNF (Thayer et al, 1994).

Se ha comprobado que realizando una caminata de 30 minutos, tres veces por semana y durante tres meses, que se memorizan objetos antes y después del entrenamiento y el resultado es mejor después, ya que se mejora la función del lóbulo frontal del cerebro.

#### 4.2.2 Actividad Física y Salud Mental

La práctica de actividad física se ha asociado numerosas veces con la disminución de la depresión y la ansiedad (Dunn et al., 2001; Paluska y Schwenk, 2000), y es reconocida como tratamiento (Blumenthal, 1999), pero no hay tantas evidencias de que esta misma pueda prevenir el desarrollo de dichas enfermedades mentales. Los niveles altos de actividad física se asocian con pocos o escasos síntomas de depresión (Stephens, 1988). En las sociedades avanzadas y especialmente en ambientes urbanos, las consultas por “malestares de vida” son frecuentes. (Abu-Omar et al., 2004; Bones-Rocha et al., 2011; Lopez et al., 2006).

Esta práctica de un deporte o de un ejercicio físico puede ayudar a construir una autoestima más sólida (Sonstroem, 1984). Esta construcción también puede deberse a los aspectos socioculturales que acompaña a realizar este tipo de práctica y por lo tanto reducir la aparición de trastornos de la personalidad, estrés laboral o académico, falta de habilidades sociales, entre otros.

En un estudio llevado a cabo por Rodríguez-Romo et al (2015) se quiere medir la relación entre la actividad física y la salud mental en una población adulta de Madrid y para ello se valora el nivel de AF de los sujetos y en el ámbito que se realiza. Los sujetos son entre 15 y 74 años. Para medir el estado de salud mental se utilizó el cuestionario GHQ-12 (General Health Questionnaire). Para medir la AF se utilizó la versión 2 del Global Physical Activity Questionnaire (GPAQv2) (Armstrong y Bull, 2006). Los resultados de este estudio fueron que el 15% de los individuos padece algún trastorno mental y que el 19.8% es insuficientemente activa. También se comprobó que tenían mejor salud mental los que practicaban un nivel de actividad física alta o moderada y que tenía mayor eficacia cuando se realizaba en tiempo libre.

Otro estudio (Teychenne *et al.*, 2010) realizó las diferencias entre practicar actividad física en diferentes ámbitos (tiempo libre, en el trabajo o medio de transporte) y los resultados también fueron que en el tiempo libre los niveles de ansiedad y depresión eran menores que en otros ámbitos

Se ha evidenciado que el apoyo social y el compromiso que se genera alrededor de la AF podrían explicar en gran medida los efectos observados en los cambios de ánimo. Por lo tanto, con el presente estudio se podría asociar más hacia una explicación sociológica ya que se practica en el tiempo libre se suele practicar acompañado. Otro factor que puede influir es el hecho de que sea un ambiente social nuevo, tanto en tipo de relaciones como objetivos.

Tenemos que tener en cuenta que tanto la depresión como la ansiedad no son enfermedades en las que no podemos registrar cambios inmediatos, por lo tanto los

programas de actividad física deberían ser por lo menos de un año para ver cambios significativos (Valverde, 2014).

Candel, Olmedilla y Blas (2008), encontraron que hay más beneficios de la actividad física para la depresión y la ansiedad en personas adultas y tercera edad que en personas de menos de 30 años. Por lo tanto, podemos llegar a la conclusión de que la falta de evidencias sobre estos beneficios se puede deber a que la mayoría de estudios son en personas jóvenes, así que estos beneficios pueden depender de la edad, así como del sexo, ya que los trastornos de ansiedad y depresión suelen ser más comunes en mujeres.

De acuerdo con el modelo de comportamiento, la depresión ocurre como consecuencia de una cantidad reducida de refuerzo positivo en la vida de un individuo y la falta de habilidades sociales necesarias. Correr o caminar pueden ser actividades que proporcionan interacciones sociales. También el esfuerzo de dicha actividad interrumpe temporalmente el pensamiento selectivo, procesos enfocados en los aspectos negativos que produce la ansiedad o la depresión (Popović & Simonović, 2008).

Diversos informes como los de Edwards y colaboradores, (2004) o Rehor y colaboradores (2001) han señalado que tanto la actividad física aeróbica como el entrenamiento en resistencia contribuyen a mejorar el bienestar psicológico, entendiendo este concepto según Cuadra y Florenzano (2003) como la unión de dos facetas básicas: una centrada en los aspectos afectivos-emocionales (referido a los estados de ánimo del sujeto) y otra centrada en los aspectos cognitivos/valorativos (referido a la evaluación de satisfacción que hace el sujeto de su propia vida).

#### **4.2.2.1 Actividad física y salud mental en mujeres**

Algunos autores han encontrado resultados contradictorios en la relación entre práctica de ejercicio físico y beneficios psicológicos (Cairney, Faught, Hay, Wade y Corna, 2005; Kessler, Foster, Webster y House, 1992), e incluso negativos (Cassidy *et al.*, 2004). La depresión es una de las enfermedades mentales más comunes y que además se da más en mujeres que en hombres (Kessler, McGonagle, Swatz, Blazer y Nelson, 1993; Lehtinen y Joukamaa, 1994).

Los modos más frecuentes de realizar actividad física por mujeres con una edad comprendida entre 18 y 44 años son: andar, hacer ciclismo, aeróbic, subir escaleras, realizar actividades de musculación y la natación (Lokey et al 1991). Se producen mejores resultados con el ejercicio aeróbico que en el anaeróbico. Ya que el grado de satisfacción es más alto y se produce menos ansiedad.

La imagen de las mujeres es más crítica que la de los hombres (Bane y McAuley, 1998; Loland, 1998). Por lo tanto, la práctica de ejercicio se puede convertir en una obsesión



para tener una buena imagen y así crear ansiedad, pero del mismo modo, también puede reducirla. Según Lafranchi, también se ha comprobado que en adolescentes, especialmente en mujeres se puede producir el efecto contrario y causar desórdenes alimenticios como la anorexia y estos desórdenes se suelen producir en adolescentes que practican deportes individuales. Se hizo un estudio (Davis, Kennedy, Ravelski y Dionea, 1994), que demostraba que la práctica de ejercicio en jóvenes mujeres que presentaban anorexia nerviosa, disminuía algunas de las conductas auto-lesivas de éstas

Hay un estudio que indica que las mujeres que practican actividad física manifiestan menores niveles de ansiedad y de depresión que las mujeres sedentarias, en la línea de la mayoría de trabajos que han estudiado estas relaciones (Akandere & Tekin, 2005; Biddle & Mutrie, 1991; Blumenthal et al., 1999; Buckworth & Dishman, 2002; Cassidy et al., 2004; Martinsen, 1994; Martinsen, Medhus & Sandvick, 1985; McAuley et al., 2002). Esta relación es más significativa en mujeres mayores de 45 años, ya que se muestran niveles más altos de depresión. En mujeres entre 18 y 24 años, los niveles de depresión y ansiedad son más bajos y su relación con la práctica de actividad física es menos significativa. Respecto al nivel de estudios y ocupación en cualquier nivel, las mujeres que practican actividad física manifiestan menores niveles de ansiedad y depresión que las mujeres sedentarias. En cambio, las mujeres sin estudios manifiestan mayores niveles de ansiedad, practiquen o no actividad física. Las amas de casa son el grupo más vulnerable a padecer ansiedad y depresión.

Así que el sexo también parece tener relevancia en relación a los niveles de ansiedad y depresión, ya que como se ha demostrado en numerosos trabajos (Kessler y colaboradores, 1993; Lehtinen y Joukamaa, 1994; citados por Candel, Olmedilla y Blas, 2008), la depresión y la ansiedad se da con mayor frecuencia en mujeres que en el hombre, el género no resulta ser la variable más determinante para la ansiedad, aunque sí para la depresión. Tanto en la ansiedad como la depresión parecen tener un gran peso respecto a las diferencias de género (Matud, Guerrero y Matías, 2006)

#### **4.2.3 Ejercicio Físico y Salud Mental**

El ejercicio físico produce beneficios en el SNA y prepara mejor ante los estímulos que pueden causar la ansiedad. Se han elaborado diversos estudios que dicen que el ejercicio aeróbico disminuye la presión sanguínea y la frecuencia cardiaca en situaciones de estrés.

El ejercicio mejora la autoestima y la sensación de bienestar. Se ha observado que aquellas personas que realizan ejercicio regularmente tienen tasas más lentas de pérdida de memoria relacionada con la edad y menos deterioro cognitivo con aquellos que experimentan un estilo de vida más sedentario. Basado en los resultados de

Cooper's (Cooper, 1969), los atletas son menos ansiosos, menos compulsivos y emocionalmente estables, y más socialmente adaptable y seguro que los no atletas

Según los resultados de la investigación, Knapen, Vancampfort, Morien y Marchal (2015) indican el ejercicio físico en la depresión leve y moderada es la misma que la terapia farmacológica, mientras que la depresión severa requiere terapia de ejercicio y terapia farmacológica.

El ejercicio aeróbico de alta intensidad y corta duración, alivia la depresión y la ansiedad. Pero el ejercicio aeróbico de baja intensidad y larga duración afecta más exitosamente al estado de ánimo general (Cox, 2005). De acuerdo con Bernstein y El ejercicio aeróbico de McNally (2017) alivia las señales depresivas al acumular recurrentes Mejoras de humor.

La observación conforma que la actividad física también puede comprometer a la salud mental, especialmente cuando se realiza de manera intensa (Peluso MAM, Guerra de Andrade LHS, 2005). El ejercicio excesivo y el síndrome de sobreentrenamiento está asociado con el deterioro del estado de ánimo (depresión, ansiedad, trastornos del sueño, irritabilidad).

Un estudio realizado por Lindegard, se recomendó llevar a cabo un programa de entrenamiento físico de 18 semanas y al final se dividió el grupo en 3, unos que lo habían realizado, otros que lo habían realizado parcialmente y otros que no lo habían seguido. En los grupos que lo habían realizado completo y parcialmente, había disminuido de forma significativa los niveles de depresión y ansiedad.

Aparicio, Carbonell, y Delgado (2010) concluyen que el ejercicio que se asocia a una mayor mejoría de la ansiedad y la depresión (entre otros beneficios psicosociales) en personas mayores está basado en actividades aeróbicas cíclicas (carrera, natación, ciclismo o caminar) y de baja a moderada intensidad (Guszkowska, 2004), al ser patrones de movimiento básicos que no requieren mucha concentración.

Según la OMS, basándose en el equivalente metabólico de la tarea (MET), se recomiendan 150 minutos de ejercicio moderado (de 3 a <6 MET) por semana como cantidad mínima para mejorar la salud. También recomienda una intensidad vigorosa de actividad física (6 MET, 75 minutos por semana) o combinación de moderada y vigorosa.

#### 4.2.4 Deporte y Salud Mental

La ansiedad y el deporte están estrechamente relacionados, pero a niveles de competición, el deporte puede ser un causante de la ansiedad en algunas personas y por lo tanto un peor rendimiento. Pero si esta ansiedad es bien gestionada puede generar niveles de adrenalina y por lo tanto aumentar la activación del deportista e incluso mejorar los resultados deportivos. En cambio, si analizamos la ansiedad en personas no profesionales, actúa de otra manera y el ejercicio físico puede llegar a disminuir los niveles de ansiedad en según qué personas. En deportistas no es buena ni mala, tiene que gestionarse y la figura del entrenador es fundamental.

En una revisión sistemática (Eime RM, Harvey JT, Brown WJ, Payne WR. 2010) de los beneficios psicológicos de participación en el deporte para la recreación en adultos, el deporte de equipo parece estar particularmente asociado con mejores resultados de salud psicosocial debido a la naturaleza social de participación. Otro estudio, (Patel MP, Chaudhari AD, 2014) con 148 estudiantes varones en India, sugiere que los atletas de equipo muestran mejores resultados de salud mental que atletas individuales. Sobre los resultados de la base del modelo conceptual de los efectos de la actividad física para la salud mental, los individuos que prefieren involucrarse en deportes individuales pueden derivar también beneficios para la salud mental, dependiendo de las preferencias individuales, rasgos de la personalidad y otros rasgos psicosociales. El apoyo social y las relaciones en los deportes de equipo puede proteger al atleta de síntomas depresivos.

Algunos autores (Weineck, 2001), sugieren que para problemas como la ansiedad, el practicar ejercicio que implique altos grados de concentración (tenis, tenis de mesa) no es recomendable, ya que podría producir más tensión que relajación.

No todos los deportes impactan la salud mental de la misma manera, (Kajbafnezhad y col., 2011) se descubrió una diferencia significativa entre deportes individuales y deportes de equipo. Jugar en equipo fomenta la actividad física y permite a los jóvenes desarrollar importantes habilidades mentales y sociales (Boone y Leadbeater, 2006; Vella et al., 2017). Según Boone y Leadbeater (2006) los deportes en equipo permiten el desarrollo de habilidades y apoyo de los compañeros, contribuyen a los sentimientos de aceptación social, disminución de la insatisfacción corporal y por lo tanto, menos síntomas depresivos entre adolescentes.

Por otra parte, los deportes individuales ayudan a cultivar otras habilidades psicológicas que también son importantes. Cuando los atletas participan solos, pueden mejorar su capacidad de concentración, mejorar su fortaleza mental, fomentar la responsabilidad y autosuficiencia. Pero esta responsabilidad en exceso puede crear sentimientos de culpa o vergüenza después de perder y por lo tanto mayores niveles de ansiedad (Nixorf

et al., 2016). Vella et al. (2017), "el peso de la evidencia sugiere que la participación en deportes de equipo puede estar más fuertemente vinculada a resultados sociales y psicológicos positivos en comparación con los deportes individuales". Los deportes individuales para los cuales los jueces determinan el éxito, se correlacionan más con las tasas más altas de ansiedad en los atletas de élite a causa de la gran presión a la que se someten (Schaal et al., 2011).

En un estudio (Pluhar, E. McCracker, C. Griffith, K. 2019), se investigó que deportes afectaban más a la salud mental. Se comprobó que una mayor parte de deportistas individuales (13%) informaron de depresión o ansiedad en comparación con los deportistas de equipo (7%). Los deportistas de equipo tienen más posibilidades de hacer ejercicio vigorosamente y eso hace tener un horario más equilibrado y distribución de energía positiva más equitativa que podría contribuir a reducir las tasas de depresión y ansiedad. En cambio, los deportistas individuales tienen más presión después del fracaso y no tienen el apoyo de los compañeros del equipo.

Los procesos de intervención con la Actividad Física en el Medio natural, también podrían tener algunas limitaciones. En otros estudios indican la influencia positiva de los deportes extremos en la estabilidad mental nerviosa. En cambio, otros indican que la práctica de deportes extremos pueden ser comportamientos autodestructivos o suicidas (Krasnyanskaya T. M. 2011). Pero según los estudios positivos de esta práctica, depende del tipo de deporte que se practique, el nivel objetivo del peligro, los motivos de la práctica, su estabilidad mental nerviosa y las peculiaridades de la manifestación del riesgo en situaciones extremas. Según el psicólogo ruso V. Petrovsky, pueden aparecer aspectos de las peculiaridades individuales de la personalidad, que no aparecen en situaciones normales, ya que los rasgos de personalidad asociados con la estrategia de manejo del estrés se activan solo en condiciones extremas (L. Dickat). Por ejemplo, el estado de ansiedad y depresión de los escaladores en su vida cotidiana, desaparecen cuando los atletas desarrollan excitación emocional y alegría (Lebedev, 2001).

Según T. Shmigalova y Yu. Baikovsky (2012) las personas que practican deportes extremos tienen un bajo nivel de ansiedad, un alto nivel de estabilidad mental nerviosa, una alta motivación para lograr y grandes capacidades adaptativas. Se ha establecido que la mayoría de atletas extremos tienen un tipo de temperamento sanguíneo, que se caracteriza por procesos nerviosos móviles y equilibrados. Consideran que el comportamiento extremo puede causar la superación de los traumas físicos y psicológicos, la posibilidad de comunicación, el deseo de nuevas sensaciones, resistencia al estrés, autorregulación emocional, capacidad para resolver con éxito tareas complejas y el sentimiento de libertad.

### 4.3 Exposición en el medio natural y relación con la salud mental

La exposición en los ambientes naturales incluye las percepciones de los individuos y / o interacciones con estímulos del mundo natural, desde plantas en macetas y jardines privados en un entorno urbano a espacios más extensos como una selva o un desierto. Estos estímulos son percibidos a través de la vista, el oído, el tacto y el olfato. Estas experiencias pueden ser reales o mediante representaciones o simulaciones como la realidad virtual (Hartig et al., 2011).

Los seres humanos han vivido en el entorno natural durante la mayor parte de su existencia. Todas las funciones fisiológicas humanas han evolucionado y se han adaptado al entorno natural, por lo tanto, se puede pensar que las funciones del fisiológicas del ser humano están hechas para el bosque y esa es una de las razones por las que el ser humano puede relajarse en un ambiente forestal (Miyazaki et al, 2002), así como ser terapéutico para diversas enfermedades mentales en relación con los entornos construidos (Hartig, 2003).

La urbanización sigue aumentando en todo el mundo y se prevé que para el 2050 el 68% de la población vivirá en un entorno urbano (Revision of World Urbanization Prospects, 2018). Esta tendencia tiene un impacto negativo en la salud física y emocional, la urbanidad está vinculada a un mayor riesgo de trastornos de salud mental. Con esta situación, los investigadores están cada vez más interesados en saber si realmente la naturaleza puede ayudar con la cura de enfermedades mentales y generar el bienestar humano (Frumkin, 2001).

Los factores contextuales que determinan las enfermedades mentales son debidos a cambios demográficos (envejecimiento), cambios sociales como la soledad y el estrés o cambios físicos derivados del sedentarismo, así como muchos de los aspectos urbanísticos y la pérdida de muchas vías para experimentar la naturaleza (Cox etl al., 2017). A causa de la urbanización, se pasa mucho tiempo en interiores y por consecuente delante de las pantallas y se disminuye el ocio en entornos abiertos (Skar y Krogh, 2009).

Cada vez hay más evidencias de que pasar tiempo en la naturaleza tiene numerosos beneficios para la salud, pero la mayoría son a corto plazo, hay menos evidencias de que estos beneficios puedan ser a largo plazo (Kahn et al., 2010). Los beneficios pueden variar según el estado socioeconómico, preferencias, ubicación residencial, ocupación, rasgos de la personalidad, cultura, edad y género (Astell-Burt et al., 2013).

Así como se acaba de mencionar, la exposición en la naturaleza y sus posibles beneficios depende de numerosos factores integrados en la misma: características de la naturaleza, la exposición, la experiencia y los efectos (Bratman et al., 2019)



Esquema 1: Factores que determinan los beneficios de la exposición al medio natural. Elaboración propia a partir de: G. N. Bratman, C. B. Anderson, M. G. Berman, B. Cochran, S. de Vries, J. Flanders, C. Folke, H. Frumkin, J. J. Gross, T. Hartig, P. H. Kahn Jr., M.

En un estudio (Ewert y Chang, 2018) se quiere identificar qué efecto tienen el nivel de naturaleza en los niveles de estrés mediante la comparación de los cambios en los niveles de estrés de los visitantes a tres sitios diferentes: un entorno natural, un parque municipal y una instalación de acondicionamiento físico y recreación local. Los niveles de estrés de los sujetos se midieron utilizando indicadores fisiológicos (niveles de cortisol y amilasa) y psicológicos (PSQ). Después de visitar el entorno natural (nivel más alto de la naturaleza), los cambios de los visitantes en los marcadores biofísicos (es decir, el nivel de cortisol) y las tres dimensiones de las medidas psicológicas (es decir, niveles de demandas, preocupaciones y alegrías) indicaron una disminución significativa y un aumento de la alegría. En cambio, en los otros entornos, los cambios no fueron tan significativos, especialmente en el entorno urbano.



Ilustración 4: Diferentes tipos de entornos: a (entorno natural), b (parque municipal), c (instalación de recreación local).

### 4.3.1 Shinrin-yoku (Baños de Bosque)

El Shinrin-yoku es un término que se originó en Japón en 1982 y surgió como una iniciativa del Ministerio japonés de Agricultura, Silvicultura y Pesca. Tiene como objetivo crear una práctica terapéutica que favorece la relajación mental y física para una población urbana sometida a niveles intensos de competitividad y estrés (Knapik y Magistris, 2018). Es un tratamiento efectivo y beneficioso para personas de todas las edades y orígenes (Ochiai et al., 2015). Las actividades básicas del Shinrin-yoku son caminar por el bosque y observar paisajes forestales. Está inspirado en las tradiciones sintoístas y budistas que promueven la comunicación con la naturaleza.

El entorno forestal reduce la presión arterial, caminar en dicho entorno disminuye la actividad simpática y aumenta la actividad parasimpática arterial (Lee et al., 2014) y reduce los niveles de cortisol y el flujo sanguíneo cerebral (Park et al., 2007). Estudios psicológicos han demostrado los beneficios de los entornos forestales en medidas subjetivas de estrés, función cognitiva y estado de ánimo, así como aumento de los sentimientos positivos en comparación con los estímulos urbanos. (Tsunetsugu et al., 2013).

Se hizo un estudio (Park et al., 2007) con 12 estudiantes, de los cuales 6 fueron enviados a un área forestal y otros 6 a un área urbana y en el segundo día fueron enviados al área opuesta. Por la mañana a cada uno de los grupos se les pidió que caminaran durante 20 minutos y por la tarde que observaran sentados del paisaje durante otros 20 minutos. Los resultados indicaron que la actividad en el área prefrontal del grupo del área forestal fue significativamente menor que la del grupo de la ciudad después de caminar. La concentración de cortisol salival del grupo del área forestal fue significativamente menor que del grupo de la ciudad antes y después de observar cada paisaje. Los resultados de las evaluaciones psicológicas muestran que los sujetos tenían sentimientos más elevados de calma y comodidad en el bosque. Por lo tanto, se demuestra que el Shinrin-yoku puede relejar el cuerpo y el espíritu de las personas.



(a) Walking in the Forest Area



(b) Watching the Landscape in the Forest Area



(c) Walking in the City Area



(d) Watching the Landscape in the City Area

*Ilustración 5: Diferencias entre caminar y observar un entorno urbano o construido*

Otro estudio (Ochiai et al., 2015) evaluó los efectos fisiológicos y psicológicos de la terapia forestal en hombres de mediana edad con presión arterial alta-normal. La presión arterial y varios índices fisiológicos y psicológicos del estrés y estos se midieron el día anterior y 2 horas después de la terapia. La presión arterial sistólica y diastólica, la adrenalina urinaria y el cortisol sérico fueron más bajos. Los sujetos informaron sentirse significativamente más relajados y naturales según el método del diferencial semántico.

Según un estudio de Kobayashi et al. (2015) se examinaron las respuestas autónomas en entornos naturales y urbanos. De los 625 sujetos varones, el 79,2% experimentó un aumento de la actividad parasimpática cuando se expusieron en un entorno forestal; por el contrario el 20,8% experimentaron una disminución de la actividad parasimpática

En otro estudio de Hassan et al. (2018) se investigaron los efectos fisiológicos y psicológicos de caminar por un área urbana y por un bosque de bambú. Los efectos fisiológicos se midieron mediante la presión arterial y EEG y los efectos psicológicos mediante el método diferencial semántico (SDM) y el STAI. La presión arterial disminuyó y se observó variación de actividad cerebral en ambos entornos. Los resultados de los cuestionarios indicaron que caminar en el bosque de bambú mejora el estado de ánimo y reduce la ansiedad.

#### **4.3.2 Beneficios de las cascadas para la salud mental**

Se han atribuido numerosos beneficios para la salud a las cascadas en varias regiones del mundo. En la mayoría de los casos, se describen efectos relacionados con enfermedades cardiorrespiratorias y beneficios psicológicos. (Hartl et al., 2013)

En las cascadas se producen una la ruptura de pequeñas gotas de agua en la cascada forma un nano aerosol específico que comprende principalmente iones intermedios cargados negativamente, que se supone que desencadenan una variedad de efectos biológicos: asma alérgica pediátrica, inmunología al estrés y efectos sistémicos en diferentes parámetros del sistema cardiorrespiratorio. (Hartl, et al., 2013). Las cascadas no solo producen altos niveles de iones negativos en el aire, sino que también crean una atmósfera microbiológica específica al propagar microbios en la zona de impacto de la cascada, lo que puede influir en los parámetros inmunológicos y fisiológicos (Craig JM, Logan AC, Prescott SL. 2016).

En un estudio (Grafetstätter et al, 2017) se cuestiona si el entorno específico de la cascada proporciona beneficios para el estrés, cuando se combina con la terapia climática de gran altitud y la actividad física. El estrés es un fenómeno complejo que incluye efectos fisiológicos psicológicos e inmunológicos. Se tomaron 3 grupos, uno en un entorno específico de cascada (Parque Nacional Hohe Tauren), otros a nivel del mar y un grupo de control manteniendo su vida diaria sin ninguna intervención. Estos grupos



pasaron en dichos entornos durante una semana. Los parámetros investigados se modificaron significativamente con una exposición de 1 hora al día al entorno de una cascada. Se ha demostrado que los iones negativos del aire influyen en el bienestar psicológico mediante un mayor nivel de serotonina (Wu et al., 2011) y mejoran el procesamiento emocional positivo en el trastorno afectivo estacional, así como también se ha asociado con puntuaciones más bajas de depresión (Pérez et al., 2013). Otro factor que puede influir en la mejora del estado de ánimo, es el simple hecho de la belleza de la cascada en sí (Joye y Bolderdijk, 2014).

#### **4.3.3 Beneficios del entorno costero para la salud y el bienestar**

Más de un tercio de la población mundial elige vivir en zonas costeras (UNEP, 2007). Además de las ventajas socioeconómicas y marinas, los ecosistemas costeros contribuyen a la salud y al bienestar de los humanos, así como alimentos costeros, productos farmacéuticos novedosos y servicios que fomentan el ocio al aire libre (Evaluación de Ecosistemas del Milenio, 2005). Vivir cerca de parques, bosques y otros espacios verdes tiene numerosos efectos para la salud mental (Mitchell y Popham, 2008) y también hay algunas evidencias que vivir en ambientes acuáticos o espacio azul, también tiene numerosos beneficios (de Vries et al., 2003)

Las visitas diarias a la costa se asocian con niveles más altos de reducción al estrés y emociones positivas que las vistas a parques urbanos o campo abierto, así como en este tipo de entorno se puede lograr un mayor tiempo de ocio (Natural England, 2011).

En un estudio (Wheeler et al, 2012) se examinó la asociación entre la proximidad costera y una buena salud mediante la categoría urbana/rural utilizando una prueba de razón de verosimilitud. El estudio fue en Inglaterra y se comprobó que había un aparente aumento de salud de los sujetos que vivían próximos a la costa. Aunque factor que puede contribuir a este bienestar es el hecho del un alto nivel económico que se puede permitir vivir en zonas costeras (Neve y Oswald, 2012). En este estudio y en otros (de Vries et al., 2003; Maas et al., 2006; Mitchell y Popham, 2008) se indica que el acceso a entornos “buenos” puede contribuir a reducir las desigualdades en salud.

Otro estudio (White et al. 2013), asocia el vivir en zonas costeras (<5 km) con la reducción de la angustia mental y el aumento del bienestar. Se sugiere que los mismos mecanismos utilizados para explicar los beneficios del “espacio verde” sean aplicables a la costa. La exposición a ambientes costeros puede ayudar a reducir el estrés, promover la actividad física y fomentar interacciones sociales positivas que se han asociado con resultados positivos para la salud (Mass et al. 2009). Cuanto más cerca vive la gente del mar, más lo visita e igual que las zonas boscosas, está asociado con sentimientos de “restauración” que, con el tiempo, puede ayudar a atenuar el estrés. En términos de actividad física, estudios en Australia han demostrado que las personas que viven más

cerca de la costa cumplan con los niveles recomendados de actividad física (Bauman, et al., 1999; Humpel, et al., 2004). En términos de interacciones sociales, se evidencia que las visitas a la playa puede ser particularmente buena para promover y mejorar las relaciones familiares (Ashbullby, et al. 2013).

#### **4.4 Actividad Física con exposición a medios naturales**

¿Cuáles podrían ser los beneficios de la práctica de Actividad Física en el medio natural? Dentro de estos beneficios tenemos gran variedad, tanto físicos, mentales, educativos y de aprendizaje (Ten Brink et al., 2016) y sociales. Así que si ganamos en todos estos aspectos por medio de la naturaleza, podríamos ganar bienestar en nuestras vidas (Cavill et al., 2006).

Los deportes más practicados en el medio natural son el trekking, natación al aire libre, ciclismo de montaña, raquetas de nieve, esquí de fondo, piragüismo (cíclicos y aeróbicos), esquí, surf y escalada.

En cuanto a los beneficios físicos que puede aportar la actividad física en dicho entorno, son las mejores de aptitud física general, mejor función cardiovascular, presión arterial reducida (efectos del Shinrin-yoku), obesidad, disminución de la frecuencia cardiaca en reposo (Duncan et al., 2014; Mapes, 2016), por lo tanto se reduce el riesgo de enfermedades. El estar al aire libre, también proporciona la vitamina D, ya que hay una gran exposición al sol. El riesgo de esta exposición pueden ser las quemaduras (Moore et al., 2016). En el caso de deportes extremos en la naturaleza pueden llevar a riesgo de lesiones espino-pélvicas (Hasler et al., 2012). Puede haber numerosos riesgos a los que estamos expuestos al practicar deporte, pero el sedentarismo acorta la esperanza de vida (De Moor, 2015).

Los beneficios para la salud mental de la actividad física en general son numerosos, pero si son practicados en entornos naturales pueden tener muchos más beneficios. En el aire libre está demostrado que las actividades aportan más sentimientos de revitalización, compromiso positivo (Thomson Coon et al., 2011). Es un método de restauración para personas que viven en ciudades (Pretty et al., 2005; Dragoi, 2014). Se reducen los estados negativos como el estrés, la depresión, la ansiedad, ira, rumia, soledad (Hanson, 2015).

Experiencias positivas intensificadas por la práctica deportiva en la naturaleza (Clough et al., 2016)

- Placer y disfrute
- Meditación
- Independencia
- Competencia
- Relación
- Comodidad

- Emociones intensas
- Mejores sensaciones del cuerpo
- Descubrimiento del placer de los logros
- Fuerza vital
- Envejecimiento activo y feliz

Los beneficios de cara a la educación y el aprendizaje son el contacto con uno mismo, el desarrollo personal, inteligencia emocional, responsabilidad personal, conciencia espiritual y sensorial (Morris, 2003; Dorsch et al., 2015), así como una mejora del rendimiento educativo y motivacional causado por el bienestar que produce practicar deportes al aire libre (Andre et al., 2017; Sandford, 2008), así como los numerosos beneficios sociales que lleva esta práctica.

Uno de los beneficios que puede ser muy atractivo, es la gran accesibilidad que tiene este entorno, es decir, es gratis (Izenstrak, 2016). Al ser tan accesible, da posibilidades a muchas más personas a practicar deporte sin necesidad de pagar un gimnasio o un club en sí. Esta accesibilidad puede ser un gran factor para el mantenimiento de la práctica deportiva a largo plazo y por lo tanto tener el aporte de los beneficios que conlleva la actividad física en un entorno natural.

En las últimas décadas los deportes de naturaleza han aumentado (Brymer y Schwetzer 2017; Lyng, 2005). Entre ellos tenemos deportes de agua, tierra y viento. Los individuos empiezan a practicar deportes de aventura con deseos hedonistas y desarrollan posteriormente motivaciones y eudaimónicas a través de estas experiencias (Brymer, y Gray, 2009). Los deportes de aventura pueden promover el control personal, coraje, restauración de la atención, autorrealización, crecimiento personal, logros y dominio (Fischer y Smith, 2004; Pearson y Craig, 2014).

Combinar AF con los entornos naturales tiene efectos aditivos y puede ser un mecanismo importante que promueve resultados positivos (Prety, 2007). Los deportes en la naturaleza producen desafíos físicos y psicológicos que resultan de la relación persona-ambiente en lugar de con un entorno artificial, se crean sentimientos de competencia (Brymer y Dades, 2009). Mucha más toma de decisiones y significado personal. Hay más autonomía y es uno de los pilares de la psicología positiva (Martin y Brymer, 2016)

La naturaleza de por sí promueve las relaciones sociales (Mass et al., 2009), ya que participan unos con otros para conseguir objetivos comunes sin la necesidad de competir, así como un escalador con la cuerda. Las superaciones psicológicas siempre suelen ser en compañía y ahí se crean lazos más grandes que los que se puedan crear en las interacciones urbanas, ya que los deportes de aventura suelen conllevar a retos difíciles que requieren fuerza mental.

En la siguiente tabla se van a analizar diferentes estudios de ejercicio físico en el medio natural para la mejora de la salud mental para poder realizar el proyecto de intervención

Estudio	Población	Tipos de Ejercicio	Tipos de intervención	Tipos de entornos	Tipos de beneficios
Ewert, A., & Chang, Y. (2018). Levels of Nature and Stress Response. Behavioral Sciences, 8(5), 49. doi:10.3390/bs8050049	105 sujetos de entre 25-40 años	Caminar o Correr	Recopilación de datos sobre los niveles de estrés en tres sitios (niveles de naturaleza) mediante marcadores biológicos (cortisol y amilasa) y una medida psicológica antes y después de la visita (PSQ) → Cuestionario del estrés percibido (Preocupaciones, tensión, alegría y demandas).	Entorno natural (Bosque) Parque municipal Ciudad	Reducción del estrés en los lugares con más nivel de naturaleza
Andrew W. Bailey, Garrett Allen, Josh Herndon & Christian Demastus (2018) Cognitive benefits of walking in natural versus built environments, World Leisure Journal, 60:4, 293-305, DOI: 10.1080/16078055.2018.1445025	10 estudiantes de 20 años	Caminata	Medir el estado cognitivo de la actividad de las ondas cerebrales mediante auriculares con electroencefalograma (EEG).  Pruebas de rendimiento cognitivo antes y después de caminar en la ciudad y en el aire libre mediante la prueba de Stroop, que mide el nivel de concentración.  30 minutos de caminata, dos días a la semana y la duración será de tres semanas.	Entorno Natural y entorno construido	Mejora cognitiva en los dos entornos, pero una restauración mental más elevada en el aire libre y el mantenimiento de los estados relajados y meditativos durante más tiempo.
Niedermeier M, Hartl A and Kopp M (2017) Prevalence of Mental Health Problems and Factors Associated with Psychological Distress	Deportistas de montaña mayores de 18 años y residencia permanente en Austria	Deportes de montaña	Evaluar los problemas de salud mental en los deportistas de montaña en comparación con el resto de la población. Se evaluará mediante la Escala de Angustia psicológica de Kessler, mediante el I-PAQ y la valencia afectiva durante la actividad (Escala de sentimiento)	Montañas en Austria	Un 14% de los deportistas de montaña tienen problemas de salud mental en comparación con un 38% del resto de la población (Wittchen et al; 2011)

in Mountain Exercisers: A Cross-Sectional Study in Austria. Front. Psychol. 8:1237. doi: 10.3389/fpsyg.2017.01237					
Niedermeier, M., Grafetstätter, C., Kopp, M., Huber, D., Mayr, M., Pichler, C., & Hartl, A. (2019). The Role of Anthropogenic Elements in the Environment for Affective States and Cortisol Concentration in Mountain Hiking—A Crossover Trial. International Journal of Environmental Research and Public Health, 16(2), 290. doi:10.3390/ijerph16020290	52 participantes sanos con alta relación con la naturaleza de la Asociación Alpina de Austria	Senderismo	Investigar los efectos de los elementos antropogénicos (telesilla, carretera...) sobre las respuestas fisiológicas relacionadas con el estrés y los estados afectivos.  Se medirán los estados afectivos y la concentración de cortisol salival antes y después de la caminata (tres horas durante 3 días consecutivos)	Entorno con elementos antropogénicos y otro con ausencia de ellos	Los elementos antropogénicos no han influido negativamente, pero los resultados han sido más positivos en el entorno más natural. Más bienestar psicológico y mayor estado afectivo.
Fraser, M., Munoz, S.-A., & MacRury, S. (2019).	20 participantes (10 socios de un club de	Golf y Caminata	Se quiere conocer los estados de ánimo que produce una práctica deportiva u otra de la naturaleza a través de una	Parque local natural Campo de Golf	Se ha demostrado que la caminata produce mayores niveles de cogniciones

Does the Mode of Exercise Influence the Benefits Obtained by Green Exercise? International Journal of Environmental Research and Public Health, 16(16), 3004. doi:10.3390/ijerph16163004	Golf y 10 sujetos que caminan por ocio) de una media de 29,6 años.		serie de cuestionarios tras la práctica de 30 minutos de Golf o de caminata.  Cuestionarios <ul style="list-style-type: none"> <li>• PAR-Q</li> <li>• Afecto</li> <li>• Escala del sentimiento (FS)</li> <li>• Escala de excitación (FAS)</li> <li>• Atención dirigida</li> <li>• Valoración del esfuerzo percibido (RPE)</li> <li>• Cogniciones y pensamientos</li> </ul>	disociativas que los de Golf, ya que los estímulos naturales evocan sentimientos positivos. En cambio en el Golf, aunque se esté en un entorno natural, el foco de atención no está centrado en la naturaleza. El golf produce estilos de atención más asociativos
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabla 2: : Diferentes estudios sobre intervenciones de ejercicio físico en el medio natural. Elaboración propia.

#### 4.4.1 Green Exercise y Blue Exercise

Se van a definir los conceptos que se van a utilizar a lo largo del Proyecto ya que son el tipo de actividades que se van a plantear.

**Green Exercise:** Actividad Física en un entorno natural (Thompson et al. 2011).

**Blue Exercise:** Actividad Física inmersa en un espacio azul natural (Mares, ríos, embalses y lagos) así como los deportes acuáticos y natación al aire libre. (Elliott et al. 2018).

## 5. Proyecto de Intervención

---

### 5.1 Objetivos

- Aplicar el ejercicio físico en el medio natural en relación con el carácter emocional y afectivo.
- Elaborar un programa terapéutico de ejercicio físico en el medio natural para la reducción de la ansiedad
- Comprobar que tipos de entornos y que tipos de ejercicio físico en el medio natural a diferentes intensidades son más efectivos para la reducción de la ansiedad.

### 5.2 Destinatarios

Dada la singularidad de la intervención con objeto de evitar la influencia de otras variables se opta por centrar la intervención en un solo sujeto. Según los estudios consultados, no se han encontrado intervenciones de un solo sujeto, solo de grupos de personas y de corta duración.

El sujeto diagnosticado de trastorno de ansiedad y una pequeña depresión. Su nivel de condición física es medio-alto, ya que ha tenido una vida bastante activa y siempre le ha gustado salir a correr. Durante un año estuvo entrenando esquí de fondo, lo que indica que le gusta el ejercicio aeróbico y le sienta bien. Los últimos años a causa de ser una estudiante de arquitectura ha tenido una vida menos activa y con este proyecto se quiere conseguir que vuelva a estar en movimiento para contribuir a una mejora de su estado de salud mental, y complementar los efectos de su terapia psicológica

La ansiedad del sujeto se manifiesta con la falta de aire, dermatitis, sensibilidad a según que comentarios de otras personas, continuas ganas de llorar y necesidad de estar en casa (zona de confort).

Las crisis de ansiedad que tiene, suelen ser principalmente por la carga de trabajo de la carrera y otras situaciones que le crean este estado pueden ser por pensamientos negativos provocados por comentarios de la gente, por salir de casa o estar fuera de casa con un grupo más grande de 4 personas.

Es muy receptiva a todos los planes que tengan que ver con la naturaleza y eso ya es un elemento positivo para la realización de este programa y de esta manera tendremos más garantías de que sea exitoso.

### 5.3 Desarrollo del Proyecto

Se va a realizar un Proyecto de Intervención de Ejercicio físico en el medio natural de forma terapéutica para un sujeto con trastornos de ansiedad. En cuanto a los estudios analizados en la anterior tabla, no se han encontrado estudios similares al proyecto que yo quiero realizar. La mayoría son de corta duración y en sujetos sanos, solo se les valora el estado de ánimo y de qué manera se ve influido positivamente con el ejercicio físico en el medio natural. Según los estudios, los tiempos utilizados para analizar a los sujetos son de 30 minutos hasta 3 horas y hay pocas evidencias de que una más larga duración tiene influencias más positivas o negativas en el estado de ánimo. La duración y la intensidad no tiene mucho impacto en los cambios en el estado de ansiedad, sin embargo, a mayores grados de naturaleza percibida está asociado con largas reducciones de la ansiedad (Neil, 2010). Por lo tanto, se le da más importancia a mayor grado de naturaleza que duración en sí del trayecto para la influencia positiva en el estado de ansiedad.

El programa tendrá una duración de 2 meses (8 semanas) y las sesiones serán 3 veces a la semana. Se van a realizar diferentes rutas a lo largo de la semana de corta duración por el bosque, costa o río y puede ser caminando o mediante carrera ligera que no superarán los 10 km. Los fines de semana las sesiones serán de mayor duración y serán diferentes tipos de ejercicio físico en el medio natural (rutas largas de más intensidad que superarán los 10 km, rutas de bici y rutas de kayak) y asociadas al medio natural (rocódromo, para dar inicio a la escalada). De esta manera, variando las duraciones, intensidades, tipo de actividad y tipo de entorno, podremos observar diferentes resultados según el tipo de intervención. Aunque cabe destacar, que las actividades en el medio natural tienen más duración que otras que no lo son.

La intensidad del programa no debe ser muy alta debido a que el objetivo no es la mejora de la condición física, sino de la salud mental. Aunque la mejora de la condición física conlleva a una mejora de la salud mental y por lo tanto, una consecuente subida de la autoestima. La intensidad del programa en relación a la escala de Borg será de 4-7.



### 5.3.1 Estudio Geográfico

En primer lugar, se realizará un estudio geográfico de la zona donde vive el sujeto para saber las posibilidades que se tienen para realizar las actividades. Que zonas de bosque y costeras podemos utilizar para las rutas cercanas a la vivienda y de corta duración. En segundo lugar, se procederá a la elección de zonas para realizar las rutas de bici, de kayak, rutas de larga duración y la ubicación del Rocódromo.



Ilustración 6: Zonas cercanas a la vivienda del sujeto

### Zonas de Costa

Las zonas de costa comprenderán entre la playa de Bastiaguero y la costa de Dexo. La idea es hacer el recorrido por toda la costa que comprende entre estas zonas, pero estará dividido en partes. Otra zona cercana es la ría del burgo, que tiene el pavimento de asfalto para poder realizar un recorrido con los patines, ya que es una actividad en el exterior y que el sujeto ha comentado en muchas ocasiones que es una actividad que le relaja. Vamos a dar prioridad al caminar y carrera ligera, porque es lo que ha estado practicando durante toda la vida y con sensaciones positivas.

Muchos de los recorridos de la costa van a ser mediante la carrera, debido a que son terrenos menos irregulares. El sujeto no está acostumbrado a correr por la "montaña", así que algunos de los recorridos más cercanos a la costa son más aptos para la carrera que los que son por en medio del bosque que pueden contener más relieve o presencia de superficies rocosas que requieren más dificultad en la carrera.



Ilustración 7: Zona Bastiagueiro-Santa Cruz

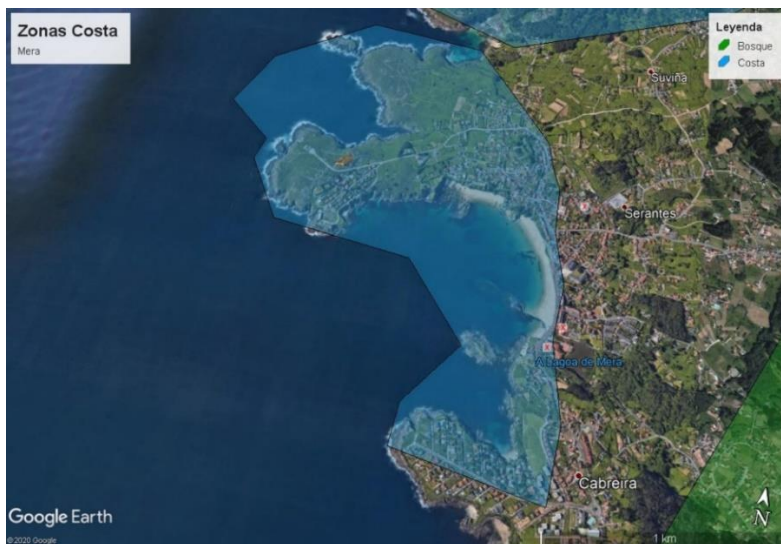


Ilustración 8: Zona Mera



Ilustración 9: Zona Dexo



Ilustración 10: Zona Paseo del Burgo

## Zonas Bosque

Las zonas de bosque estarán también comprendidas entre la playa de Bastiagueirro y la costa de Dexo, pero sin ser recorridos cercanos a la costa.

Pueden ser terrenos más irregulares y con más presencia de relieve. Una de las zonas más cercanas es el Bosque de los Veciños, que puede ser interesante para realizar varios recorridos de corta duración por su cercanía a la vivienda del sujeto y también bastante familiar, así que para la carrera ligera también puede dar mucho juego, aunque sea más irregular.



Ilustración 11: Zona Bosque dos Veciños

La zona de Cambre, vamos a utilizarla también para realizar un recorrido de larga duración con la bicicleta, ya que el recorrido de Cambre-Cecebre hasta el embalse, es una ruta muy presenciada y de gran atractivo entre los ciclistas, es de una intensidad moderada y está cercana a la vivienda del sujeto.

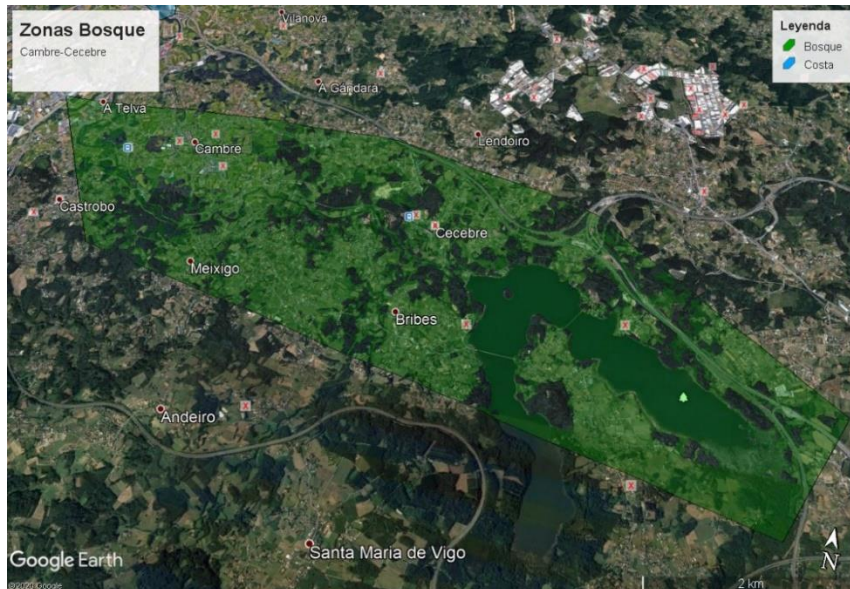


Ilustración 12: Zona Cambre-Cecebre



Ilustración 13: Zona Arillo-Meirás

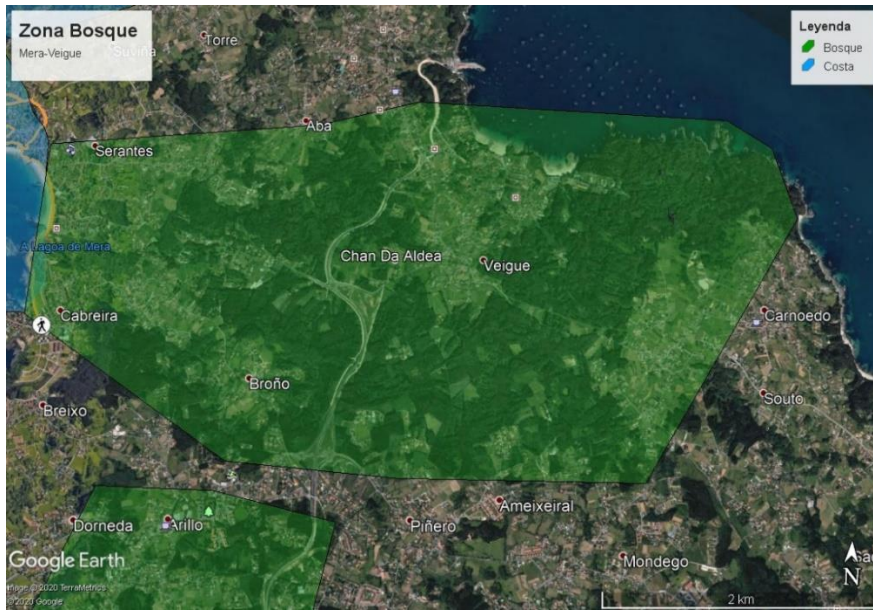


Ilustración 14: Zona Meirás-Veigue

## Zonas Kayak



Ilustración 15: Zona Betanzos

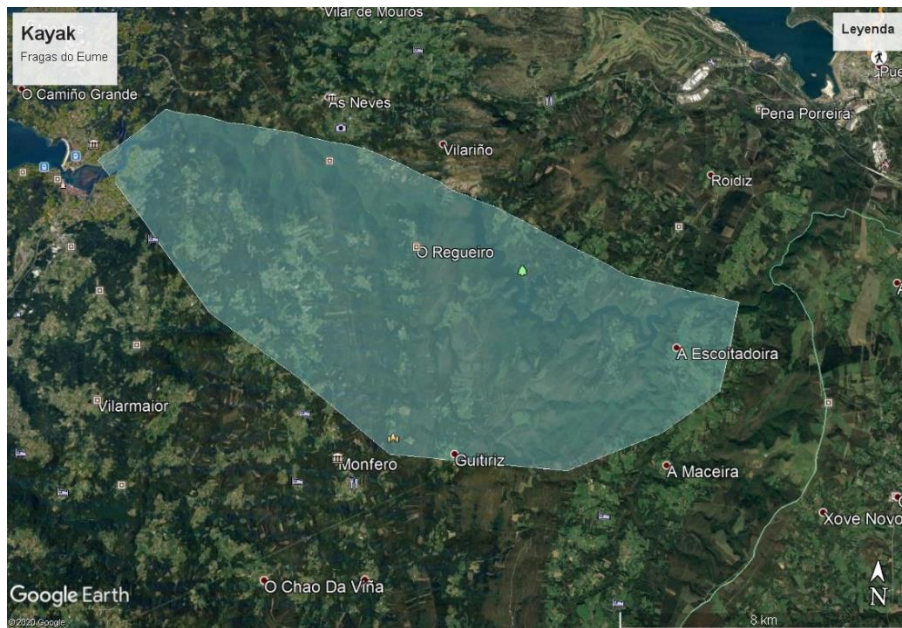


Ilustración 16: Zona Fragas do Eume

## Zonas Bicicleta

Una de las zonas será el recorrido de Cambre-Cecebre hasta el embalse como hemos mencionado anteriormente.

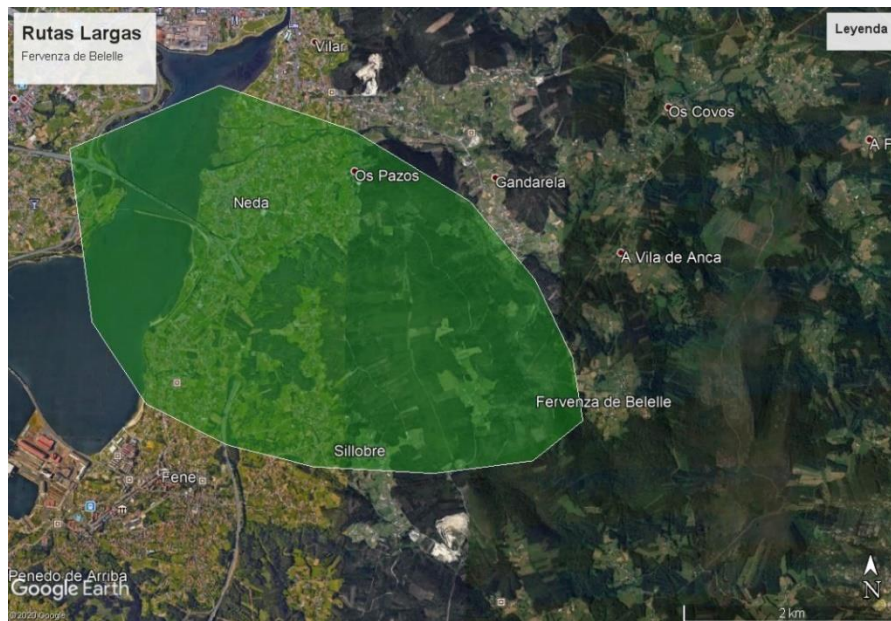
Otra de las zonas será Ortigueira, para poder realizar un recorrido por la costa.



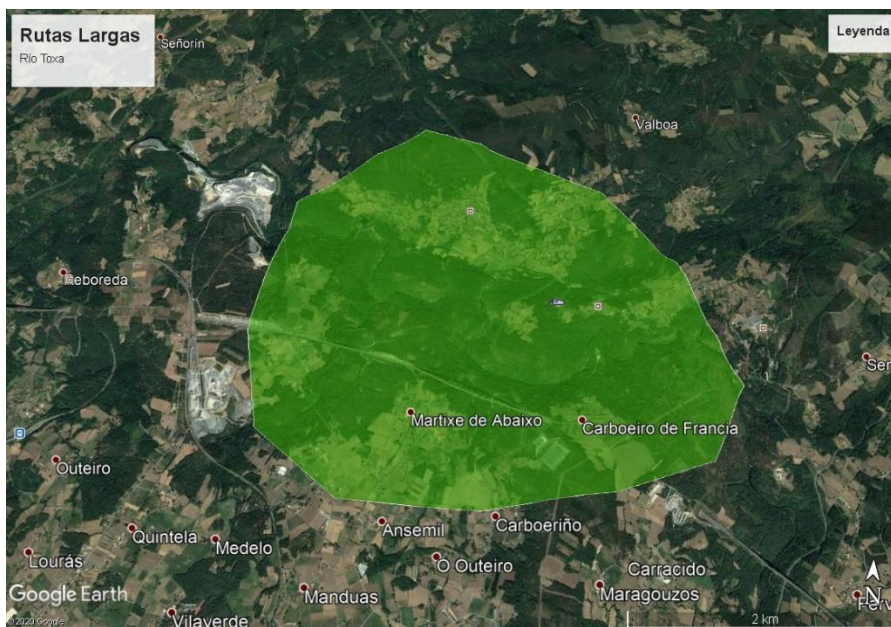
Ilustración 17: Zona Ortigueira

## Zonas Rutas largas

Las zonas elegidas para las rutas largas serán con presencia de cascadas, ya que, en función de la información recopilada, las cascadas tienen numerosos beneficios para la salud mental.



*Ilustración 18: Zona Bellello*



*Ilustración 19: Zona Rio Toxa*

## Rocódromo

La actividad en el rocódromo no es como tal en el medio natural, pero es un inicio a lo que sería la escalada en roca. Por lo tanto, puede ser interesante que tenga una primera toma de contacto con un deporte extremo, que también tiene numerosos beneficios para la ansiedad.

El rocódromo está habilitado para realizar Boulder y escalada con cuerda.

Dirección: Rúa Madame Curie, 2, 4, 15008 A Coruña



Ilustración 20: Rocódromo

### 5.3.2 Temporalización

A c t i v i d a d	MAYO/JUNIO											
	Semana 1			Semana 2			Semana 3			Semana 4		
	Lunes	Miércoles	Sábado	Lunes	Miércoles	Sábado	Lunes	Miércoles	Sábado	Lunes	Miércoles	Sábado
	04/05/2020	06/05/2020	09/05/2020	11/05/2020	13/05/2020	16/05/2020	18/05/2020	20/05/2020	23/05/2020	25/05/2020	27/05/2020	30/05/2020
Semana 1			Semana 2			Semana 3			Semana 4			
Lunes	Miércoles	Sábado	Lunes	Miércoles	Sábado	Lunes	Miércoles	Sábado	Lunes	Miércoles	Sábado	
01/06/2020	03/06/2020	06/06/2020	08/06/2020	10/06/2020	12/06/2020	15/06/2020	17/06/2020	20/06/2020	22/06/2020	24/06/2020	27/06/2020	
Ruta Bosque												
Ruta Costa												
Ruta Larga												
Rocódromo												
Ruta Bici												
Ruta Kayack												

Tabla 3: Temporalización Actividades



### 5.3.3 Tareas y Actividades

Actividades de corta duración	
Rutas Bosque	
Fecha	Ruta
04/05/2020	Bosque dos Veciños (Carrera)
11/05/2020	Cambre-Cecebre
18/05/2020	Bosque dos Veciños (Carrera)
25/05/2020	Laguna de Mera
01/06/2020	Meirás-Xaz
08/06/2020	Bosque dos Veciños (Carrera)
15/06/2020	Carnoedo
22/06/2020	Veigue
Rutas Costa	
Fecha	Ruta
06/05/2020	Bosque dos veciños-Bastiaguiero
13/05/2020	Bastiaguiero-Castillo de Santa Cruz (Carrera)
20/05/2020	Mera
27/05/2020	Faro de Mera
03/06/2020	Costa de Dexo
10/06/2020	Porto de Dexo
17/06/2020	Bastiaguiero-Castillo de Santa Cruz (Carrera)
24/06/2020	Paseo del Burgo (Patines)

Tabla 4: Actividades corta duración por fecha

Actividades larga duración			
Kayak	Bici	Senderismo	Escalada
Betanzos-Miño	Cambre-Cecebre	Fervenza de Beelle	Hangar4climbing
Fragas do Eume	Ortigueira (Porto de Espesante-Esteiro)	Fervenza doToxa	

Tabla 5: Actividades larga duración

#### 5.3.3.1 Desarrollo de las sesiones

Las sesiones se desarrollarán en función de su calendario y sus situaciones que le provocan ansiedad. Será un trabajo interdisciplinar, sujeto a las indicaciones de la psicóloga. Dado que las situaciones que le provocan ansiedad suelen ser por el estrés de la carga de trabajo de la carrera, las sesiones serán después de haber trabajado. La recomendación de la psicóloga es que primero debe acabar las tareas programadas de clase día a día y luego para despejar la mente realizar la sesión, ya que, si la sesión es antes de clase o antes de ponerse a trabajar, tendrá la cabeza en los trabajos y además luego de hacer ejercicio estará más cansada. Según la psicóloga, la sesión tiene que ser como una especie de recompensa y motivación.

El periodo del programa coincide con el periodo de exámenes, cosa que puede ser positiva, ya que este año solo tiene 3 exámenes y no son de estudiar como tal, solo tiene que ir haciendo los trabajos al día. Los exámenes suelen ser de unas 3 horas, así que algunas sesiones de “corta duración” serán más largas para que despeje la mente después de una larga mañana de examen.

El sujeto irá acompañado del profesional de educación física en todas las sesiones y se dispondrá de coche para el desplazamiento a las rutas que sea necesario.

Como recomendación de la psicóloga, es muy importante antes de la sesión hablar sobre la “evitación emocional” ya que ese no es el camino. El sujeto tiene que aprender a conectar la mente con el cuerpo y entender sus emociones y cómo actúan para poco a poco poder afrontarlas mejor y que no la dominen. En las primeras sesiones se le dará mucha importancia al control de la respiración, cosa que irá automatizando a lo largo de las semanas. Otra recomendación que se le puede dar antes de la primera sesión, es que busque una imagen donde se sienta bien y si se bloquea, que cierre los ojos, se relaje y vaya a esa imagen. Esta imagen puede ser un paisaje creado por ella, no tiene que ser una imagen real, simplemente una imagen donde no haya nervios y pueda utilizarla antes durante y después de la sesión si hay algún bloqueo.

Durante la sesión, si por algún motivo la conciencia le juega una mala pasada como por ejemplo “estoy perdiendo tiempo para trabajar” nos paramos para que el sujeto respire, acepte el sufrimiento y llegue al pensamiento de que esto es por su bien y que en este preciso momento se está cuidando y está recibiendo la ayuda para avanzar. Es importante que las respiraciones sean desde el estómago y no torácicas. Tiene que comprender que es una parte de autocuidado, lleva muchas horas sentada y necesita moverse para recargar la mente. El sujeto tiene repercusiones físicas como la dermatitis y tiene ver que esta terapia también es precisamente para evitar este tipo de reacciones.

Después de la sesión se hará un análisis físico de las emociones, es decir, se le va a preguntar cómo siente esos bienestar en el cuerpo. Se va a analizar las zonas donde sentía presión y ahora ya ha desaparecido o por ejemplo como se encuentra la frecuencia cardiaca.

Algunas de las rutas serán de elaboración propia mediante la aplicación de Wikiloc y otras serán extraídas de la misma aplicación, pero elaboradas por otros usuarios.

## Sesión 1

<b>Nombre</b>	Bosque dos Veciños
<b>Fecha</b>	4/05/2020
<b>Descripción</b>	La ruta por el bosque de los vecinos será corriendo y se realizarán dos vueltas al recorrido. El bosque cuenta con algunas cuestas con bastante pendiente que se podrán realizar a pie. Elaboración propia.
<b>Distancia</b>	4,10 km
<b>Tiempo</b>	25 minutos
<b>Desplazamiento</b>	El inicio de la ruta está a 2 minutos andando de su casa.



Ilustración 21: Ruta Bosque dos Veciños

## Sesión 2

<b>Nombre</b>	Bosque dos Veciños-Bastiagueiro
<b>Fecha</b>	6/05/2020
<b>Descripción</b>	La ruta cuenta con un tramo de bosque y otro por la playa de Bastiagueiro donde se realizará una parada para observar la playa y realizar algunos estiramientos. Elaboración propia.
<b>Distancia</b>	2,67 km
<b>Tiempo</b>	37 minutos
<b>Desplazamiento</b>	El inicio de la ruta está a 2 minutos andando de su casa.



Ilustración 22: Ruta Bosque dos Veciños-Bastiaguero

### Sesión 3

<b>Nombre</b>	Fervenza de Beelle
<b>Fecha</b>	9/05/2020
<b>Descripción</b>	El recorrido empieza en la Iglesia de Nede y acaba en la Fervenza de Beelle, donde pararemos a realizar unos ejercicios de respiraciones. La ruta será ida y vuelta, por lo tanto la vuelta será por el mismo sitio. Autor de la Ruta: Diabetes Ferrolterra.
<b>Distancia</b>	18,52 km
<b>Tiempo</b>	2 horas 9 minutos
<b>Desplazamiento</b>	Nos desplazaremos en coche hasta Santa María de Neda (35 minutos) donde se inicia la ruta.



Ilustración 23: Ruta Fervenza de Beelle

## Sesión 4

<b>Nombre</b>	Cambre-Cecebre
<b>Fecha</b>	11/05/2020
<b>Descripción</b>	El recorrido será bordeando el Rio Mero desde Cambre hasta Cecebre. Esta ruta será más larga de lo normal debido a que por la mañana el sujeto tiene una presentación de un trabajo muy largo. Como tendrá una mañana muy intensa y de agotamiento mental, tendrá toda la tarde libre para despejar la mente. Elaboración propia.
<b>Distancia</b>	10,73 km
<b>Tiempo</b>	2 horas 46 minutos
<b>Desplazamiento</b>	En coche (12 minutos) hasta el inicio de la ruta.



Ilustración 24: Ruta Cambre Cecebre

## Sesión 5

<b>Nombre</b>	Bastiagueiro-Santa Cruz
<b>Fecha</b>	13/05/2020
<b>Descripción</b>	El recorrido de esta ruta será corriendo, realizando una parada en el castillo de Santa Cruz y acabando en la playa de Bastiagueiro. Elaboración propia.
<b>Distancia</b>	4,19 km
<b>Tiempo</b>	27 minutos
<b>Desplazamiento</b>	El inicio de la ruta es desde su casa.

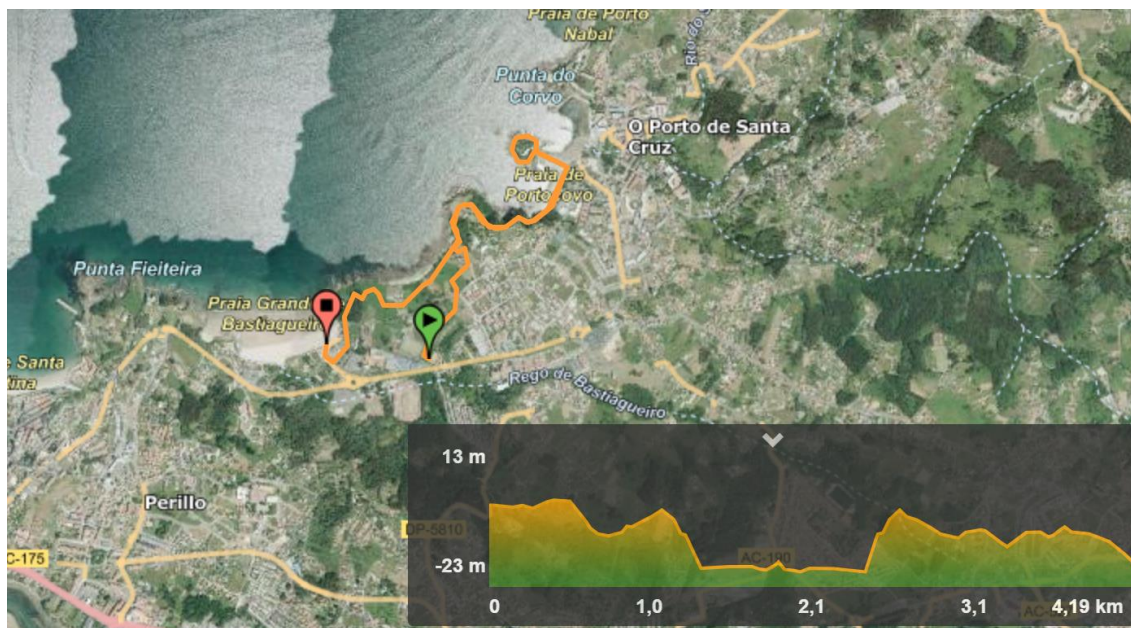


Ilustración 25: Ruta Bastiaqueiro-Castillo de Santa Cruz

## Sesión 6

<b>Nombre</b>	Rocódromo
<b>Fecha</b>	16/05/2020
<b>Descripción</b>	En la primera sesión de escalada, empezaremos con un calentamiento primero para aumentar la temperatura corporal (saltos a la comba) seguido de una serie de estiramientos dinámicos y movilidad articular. Posteriormente empezaremos a escalar las vías de nivel más fácil hasta que se vea capacitada para pasar al siguiente nivel. La escalada será en Boulder, en la siguiente sesión será con cuerda. Para acabar realizaremos unos estiramientos, haciendo hincapié en los músculos que más se han utilizado.
<b>Distancia</b>	-
<b>Tiempo</b>	2-3 horas
<b>Desplazamiento</b>	En coche hasta el rocódromo (a 15 minutos en coche)

## Sesión 7

<b>Nombre</b>	Bosque dos Veciños
<b>Fecha</b>	18/05/2020
<b>Descripción</b>	La ruta por el bosque de los vecinos será corriendo y se realizarán dos vueltas al recorrido. El bosque cuenta con algunas cuestas con bastante pendiente que se podrán realizar a pie. Elaboración propia.
<b>Distancia</b>	4,10 km
<b>Tiempo</b>	25 minutos
<b>Desplazamiento</b>	El inicio de la ruta está a 2 minutos andando de su casa.



Ilustración 26: Ruta Bosque dos Veciños

## Sesión 8

<b>Nombre</b>	Playa de Mera-Faro de Mera
<b>Fecha</b>	20/05/2020
<b>Descripción</b>	Recorrido por el paseo de la playa de Mera hasta el faro de Mera. Elaboración propia.
<b>Distancia</b>	3,39 km
<b>Tiempo</b>	50 minutos
<b>Desplazamiento</b>	En coche hasta la playa de Canide (10 minutos). Si el sujeto tiene tiempo, se realizará la vuelta. Si no se dispone de suficiente tiempo, otro coche (compañero de piso) nos recogerá en el faro de Mera.

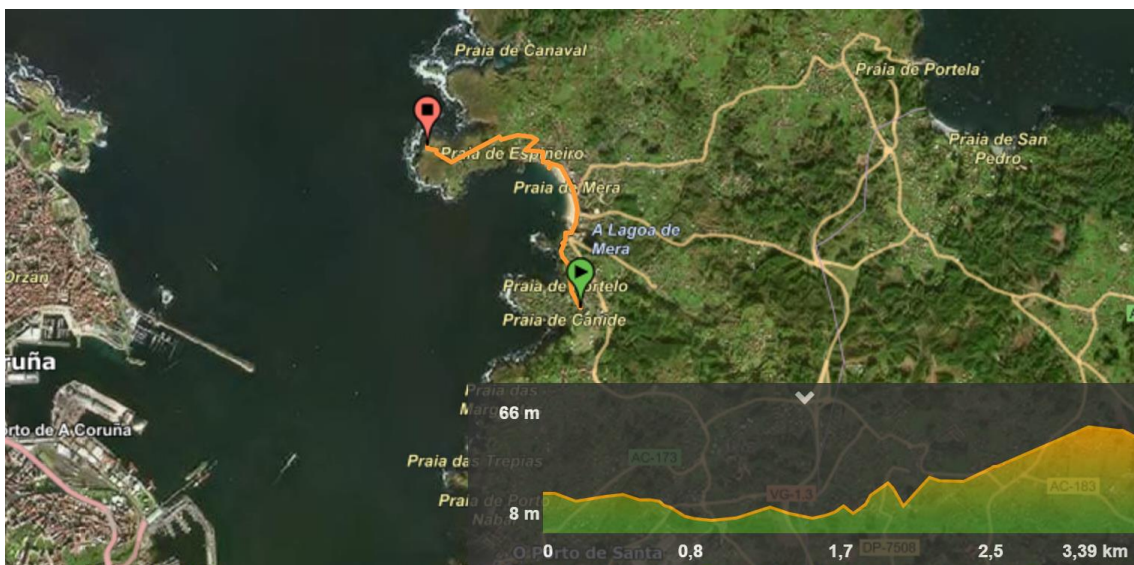


Ilustración 27: Ruta Playa de Mera-Faro de Mera

## Sesión 9

<b>Nombre</b>	O Porto de Espasante - O Esteiro
<b>Fecha</b>	23/05/2020
<b>Descripción</b>	El inicio de la ruta es en playa de San Antón a Mazorgan en Espasante. Nos pararemos en los miradores de Cadaval, “El banco más bonito del mundo” y el mirador de la playa de Esteiro. Esto serían los miradores programados, pero siempre se puede ir parando si el sujeto los desea, ya que los acantilados de Loiba tienen un encanto especial. Autor de la ruta: Jmkndl
<b>Distancia</b>	26,05 km
<b>Tiempo</b>	6 horas 40 minutos
<b>Desplazamiento</b>	Desplazamiento en coche hasta el puerto de Espasante (1 hora y 20 minutos)

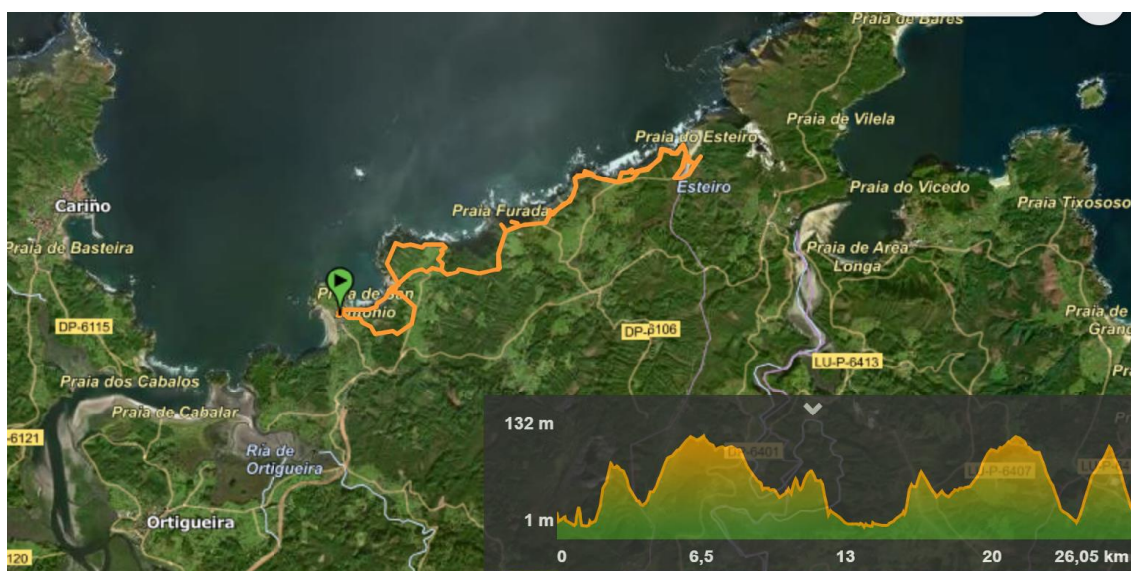


Ilustración 28: Ruta O Porto de Espasante- O Esteiro en Bici

## Sesión 10

<b>Nombre</b>	Laguna de Mera
<b>Fecha</b>	25/05/2020
<b>Descripción</b>	La ruta de hoy será más larga de lo normal debido a que por la mañana tiene un examen de 3 horas y necesita despejar la cabeza durante más tiempo. Se iniciará la ruta en la Laguna de Mera y posteriormente iremos recorriendo los bosques de Maianca hasta llegar a la Playa de Mera donde nos relajaremos a mirar el mar. Es una ruta circular. Autor de la ruta: alsago
<b>Distancia</b>	8,25 km
<b>Tiempo</b>	1 hora 45 minutos
<b>Desplazamiento</b>	Nos desplazaremos en coche hasta el parking de la Laguna de Mera (10 minutos).



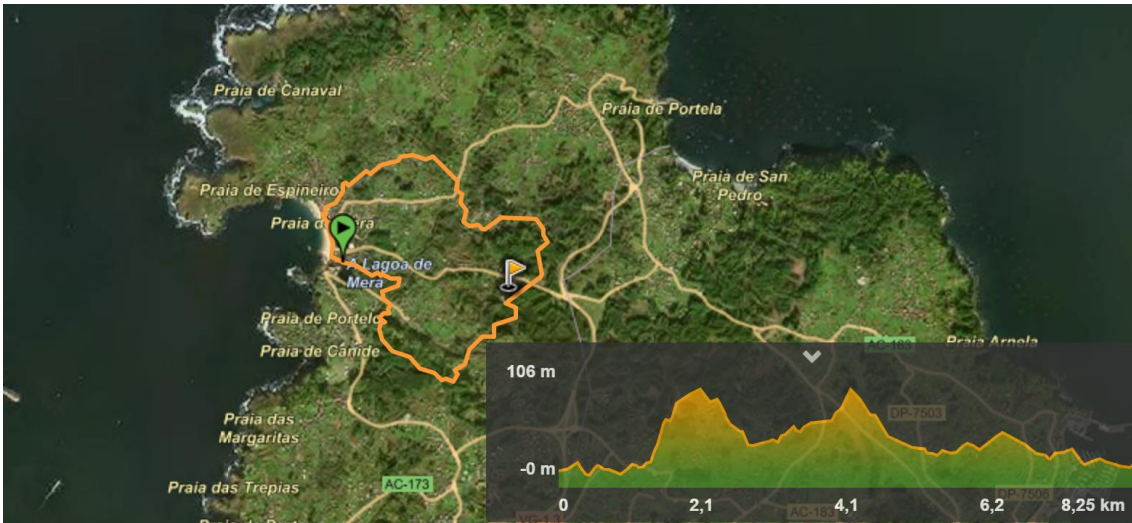


Ilustración 29: Ruta Laguna de Mera

## Sesión 11

<b>Nombre</b>	Faro de Mera
<b>Fecha</b>	27/05/2020
<b>Descripción</b>	La ruta empezará en el Faro Grande de Mera. Seguiremos el recorrido hasta llegar a la bifurcación donde seguiremos hasta llegar a visualizar la Pedra de Monte Meán y pararemos a realizar unos estiramientos relajantes mientras observamos el mar. Daremos la vuelta y continuaremos hasta el final de la ruta que será la Playa de Espiñeiro. Elaboración propia.
<b>Distancia</b>	3,7 km
<b>Tiempo</b>	54 minutos
<b>Desplazamiento</b>	En coche hasta el parking del Faro pequeño de Mera (15 minutos)



Ilustración 30: Ruta Faro grande de Mera

## Sesión 12

<b>Nombre</b>	Betanzos-Miño
<b>Fecha</b>	30/05/2020
<b>Descripción</b>	Recorrido en kayak que se iniciará en el Puerto de Betanzos y acabará en la ría de Betanzos en el Puerto de Miño. Alquilarémos el Kayak en: Base KDM C.N. Dumas Puerto Deportivo "Marina Sada", s/n 15160 - Sada Coruña, La - España Telf: 698149149 Autor: Ultraia Outdoors
<b>Distancia</b>	3,78 nm
<b>Tiempo</b>	1 hora 53 minutos
<b>Desplazamiento</b>	Desplazamiento en coche hasta el Puerto de Betanzos donde nos esperarán con los kayaks (20 minutos).

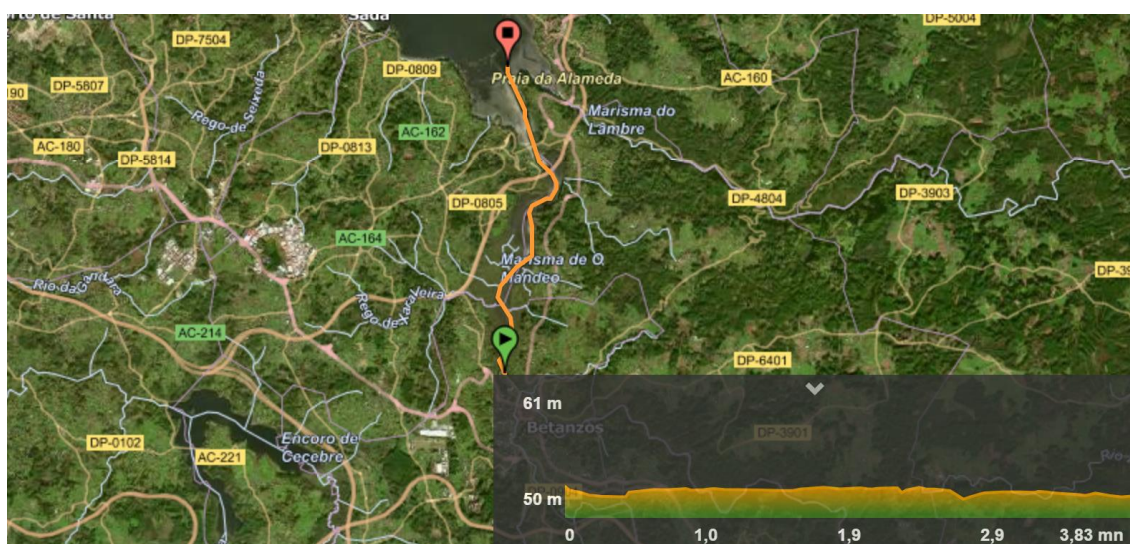


Ilustración 31: Ruta kayak Betanzos-Miño

## Sesión 13

<b>Nombre</b>	Meirás-Xaz
<b>Fecha</b>	01/06/2020
<b>Descripción</b>	El inicio de la ruta será justo antes del puente de la carretera y ahí empezaremos a correr hasta llegar al Pazo de Xaz donde daremos la vuelta y acabaremos donde hemos empezado el recorrido. Autor: camiñosdeoleiros.
<b>Distancia</b>	4,46 km
<b>Tiempo</b>	28 minutos
<b>Desplazamiento</b>	En coche hasta el punto de inicio (10 minutos).

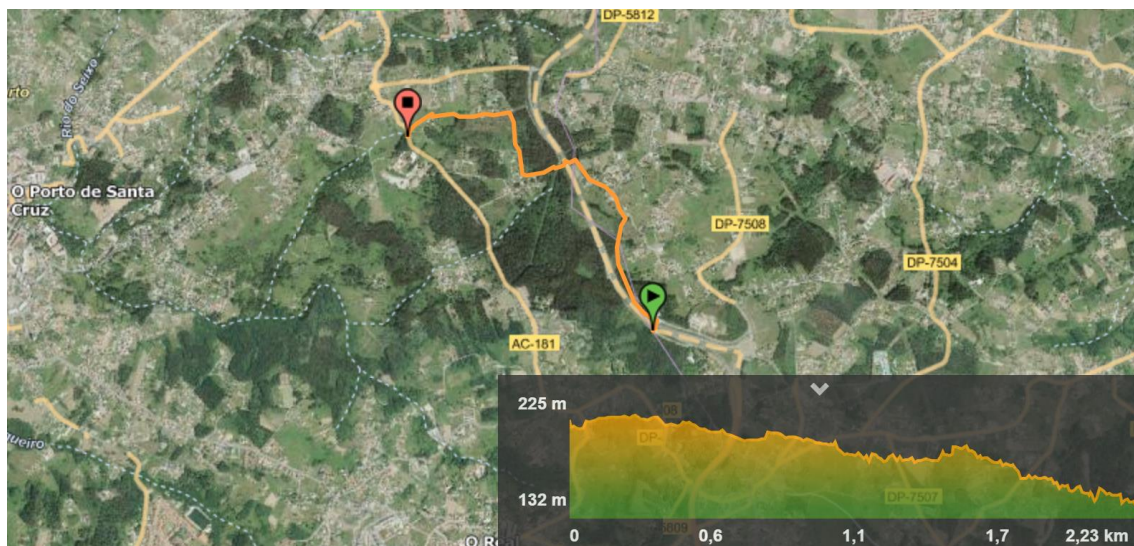


Ilustración 32: Ruta Meirás-Xaz

## Sesión 14

<b>Nombre</b>	Costa de Dexo
<b>Fecha</b>	03/06/2020
<b>Descripción</b>	Empezaremos la ruta en la Rúa Arrequeito hasta llegar al mar. Costearemos hasta que acabe el camino y nos introduciremos el bosque hasta nuevamente llegar al camino de la costa. El destino final de la ruta será Seixo Branco, que es una veta de cuarzo de color blanco que se puede visualizar desde Coruña ciudad. Desde este mirador también se puede apreciar la Torre de Hércules. Elaboración propia.
<b>Distancia</b>	2,86 km
<b>Tiempo</b>	43 minutos
<b>Desplazamiento</b>	En coche (15 minutos) hasta el punto de inicio de la ruta (Rúa Arrequeito).

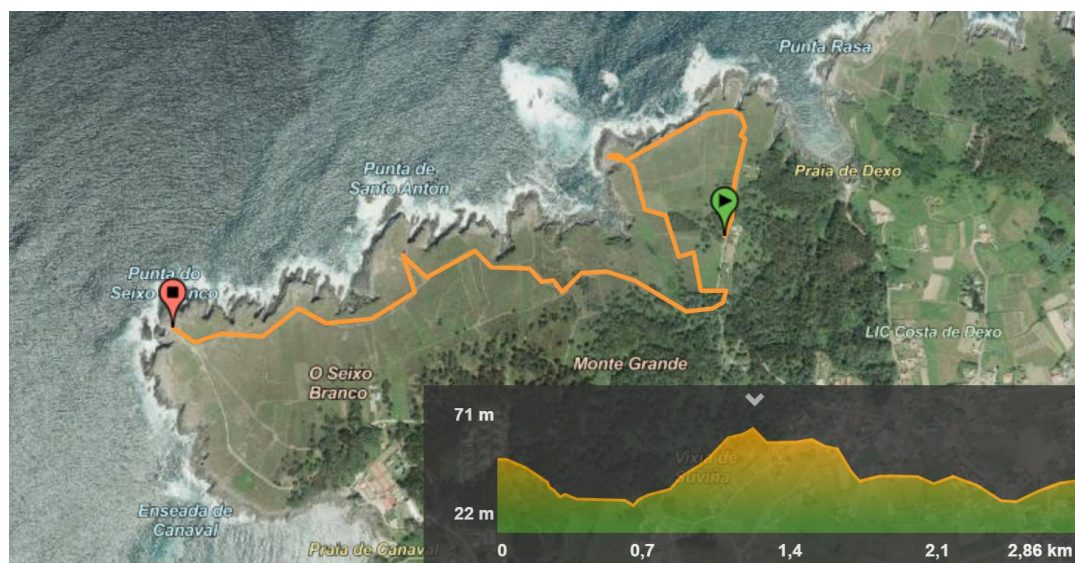


Ilustración 33: Ruta Seixo Branco

## Sesión 15

<b>Nombre</b>	Fervenza do Toxa
<b>Fecha</b>	6/06/2020
<b>Descripción</b>	Es un recorrido circular donde la primera parada son los miradores de la Fervenza do Toxa. Posteriormente bajaremos a la parte de debajo de la cascada para tener otra perspectiva y apreciar mejor la caída del agua, que según los estudios consultados es positivo para una buena salud mental. Después nos dirigiremos por orilla del río Toxa hasta cruzar el puente. La próxima parada después de cruzar el puente sería la Capilla de San Paio y luego nos adentraríamos en el bosque donde cruzaríamos el puente do Demo que se sitúa sobre el río Dezo. Mas adelante nos encontraremos el Monasterio Carboeiro y luego la Iglesia Martixe. Se finalizará la ruta donde hemos empezado. Autor: monfortelemos
<b>Distancia</b>	14,07 km
<b>Tiempo</b>	3 horas 8 minutos
<b>Desplazamiento</b>	Nos desplazaremos en coche hasta el camino del mirador de la Fervenza do Toxa (1 hora y 10 minutos).



Ilustración 34: Ruta Fervenza do Toxa

## Sesión 16

<b>Nombre</b>	Bosque dos Veciños
<b>Fecha</b>	08/06/2020
<b>Descripción</b>	La ruta por el bosque de los vecinos será corriendo y se realizarán dos vueltas al recorrido. El bosque cuenta con algunas cuestas con bastante pendiente que se podrán realizar a pie. Elaboración propia
<b>Distancia</b>	4,10 km
<b>Tiempo</b>	25 minutos
<b>Desplazamiento</b>	El inicio de la ruta está a 2 minutos andando de su casa.



Ilustración 35: Ruta Bosque dos Veciños

## Sesión 17

<b>Nombre</b>	Porto de Dexo
<b>Fecha</b>	10/06/2020
<b>Descripción</b>	Empezaremos la ruta en la playa de Dexo, iremos costeando hasta llegar a la Punta da Roza, donde pararemos a observar los acantilados. Posteriormente subiremos hasta llegar a la Iglesia de Dexo. La ruta es circular, acabaremos en la Playa de Dexo. Autor: joaquinhunter.
<b>Distancia</b>	4,14 km
<b>Tiempo</b>	1 hora
<b>Desplazamiento</b>	Llevamos el coche hasta la playa de Dexo (17 minutos).

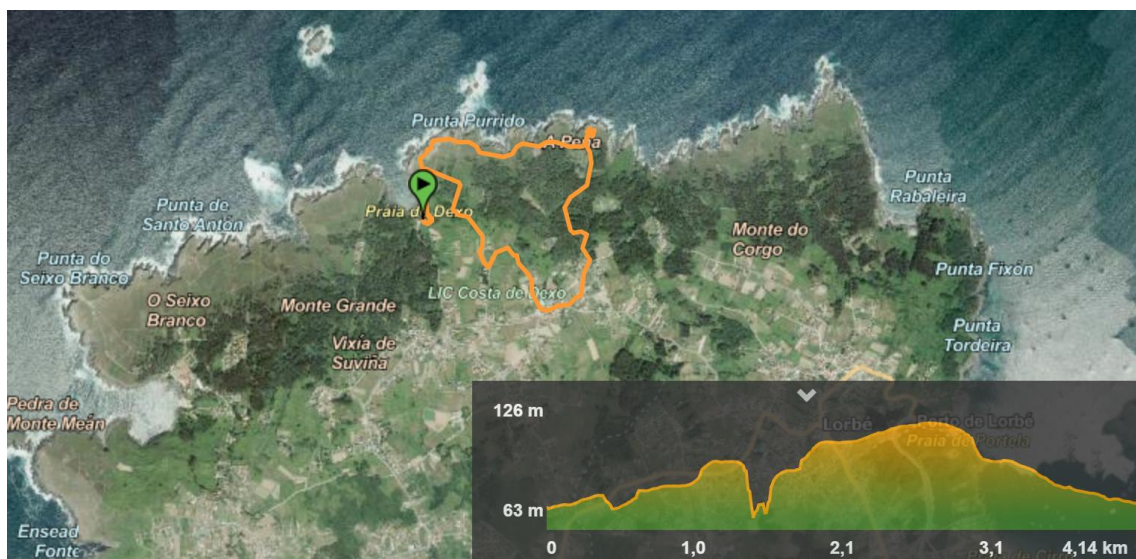


Ilustración 36: Ruta Porto de Dexo

## Sesión 18

<b>Nombre</b>	Rocódromo
<b>Fecha</b>	13/06/2020
<b>Descripción</b>	En primer lugar, realizaremos un calentamiento general para subir la temperatura corporal y una serie de movilizaciones y estiramientos. Como calentamiento más específico subirá las rutas de Boulder más fáciles y luego con ayuda del instructor se pondrá el arnés y procederá a realizar la clase de escalada con cuerda.
<b>Distancia</b>	-
<b>Tiempo</b>	2-3 horas
<b>Desplazamiento</b>	En coche hasta el rocódromo (15 minutos)

## Sesión 19

<b>Nombre</b>	Carnoedo
<b>Fecha</b>	15/06/2020
<b>Descripción</b>	La ruta empieza en la Parroquia de Carnoedo, donde dejaremos el coche y ya nos encontraremos la pista. Durante el recorrido podremos visualizar la Ría de Ares-Betanzos. La ruta es circular. Autor: gandaia
<b>Distancia</b>	4,96 km
<b>Tiempo</b>	1 hora 12 minutos
<b>Desplazamiento</b>	En coche hasta el lugar de Taibó, Km. 4,300 de la AC-163, en la parroquia de Carnoedo, ayuntamiento de Sada (15 minutos)



Ilustración 37: Ruta Carnoedo

## Sesión 20

<b>Nombre</b>	Bastiagueiro-Santa Cruz
<b>Fecha</b>	17/06/2020
<b>Descripción</b>	El recorrido de esta ruta será corriendo, realizando una parada en el castillo de Santa Cruz y acabando en la playa de Bastiagueiro. Elaboración propia.
<b>Distancia</b>	4,19 km
<b>Tiempo</b>	27 minutos
<b>Desplazamiento</b>	El inicio de la ruta es desde su casa.

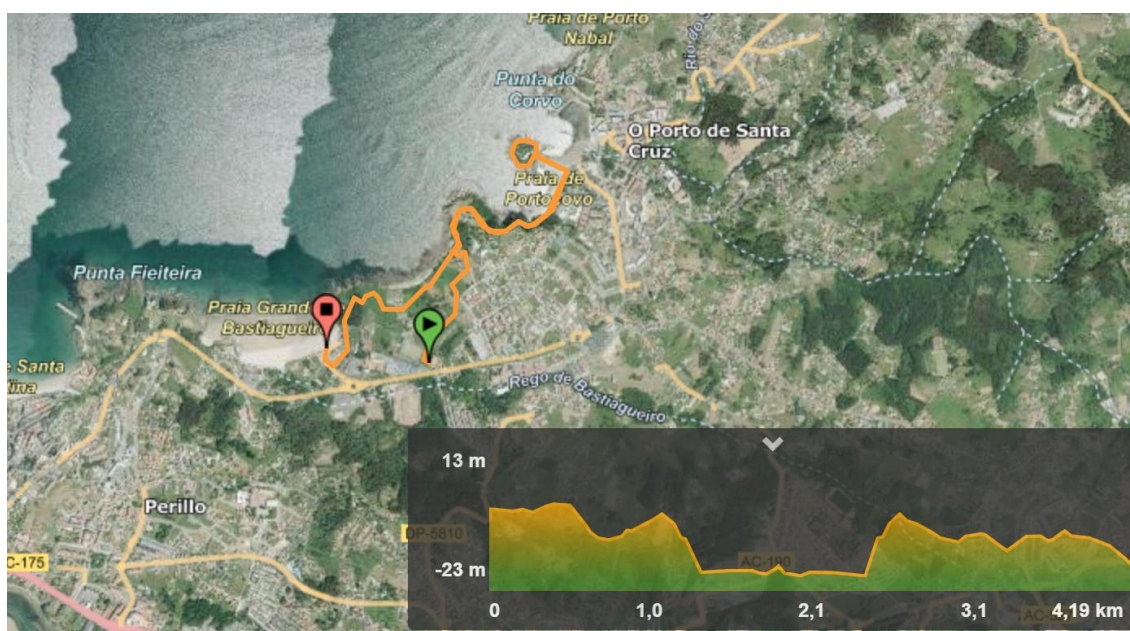


Ilustración 38: Ruta Bastiagueiro- Castillo de Santa Cruz

## Sesión 21

<b>Nombre</b>	Cambre-Cecebre
<b>Fecha</b>	20/06/2020
<b>Descripción</b>	Salimos desde Cambre y subimos por el río Mero, bordeando el embalse de Cecebre, paramos a observar las vistas y volvemos bajando por el río hasta el punto de inicio. Disponemos de bicicletas de montaña para realizar la ruta. Autor: x mouzo
<b>Distancia</b>	27,74 km
<b>Tiempo</b>	1 hora 55 minutos
<b>Desplazamiento</b>	Desplazamiento en coche hasta Cambre (15 minutos).

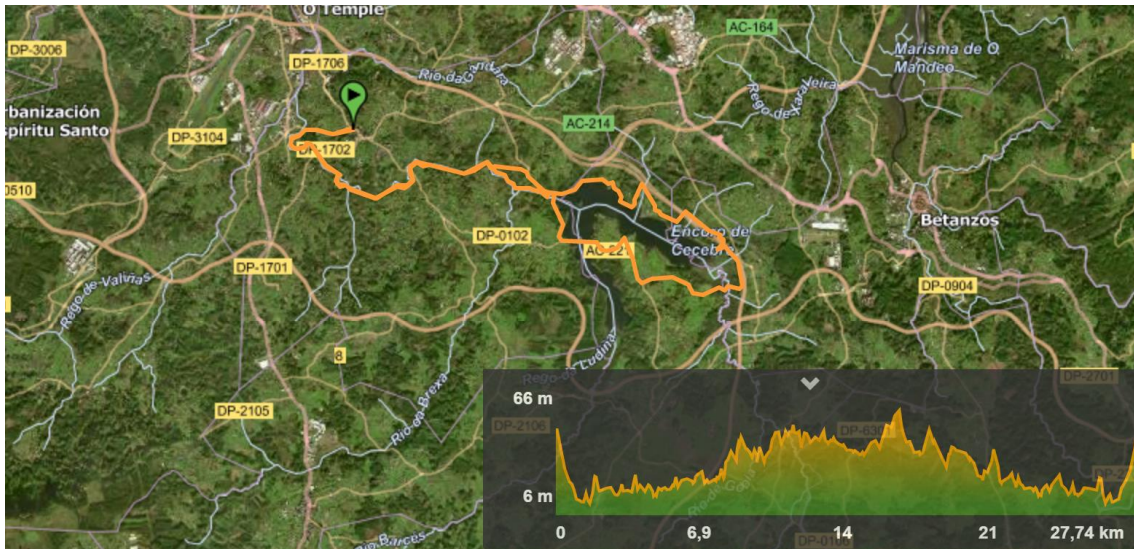


Ilustración 39: Ruta Cambre Cecebre en Bici

## Sesión 22

<b>Nombre</b>	Veigue
<b>Fecha</b>	22/06/2020
<b>Descripción</b>	La ruta empieza por la pista que bordea la vía Átabra. Más adelante tiene tramos de bosque y finalizamos el recorrido donde los hemos empezamos. Autor: Roberto López Cagiao
<b>Distancia</b>	6,01 km
<b>Tiempo</b>	52 minutos
<b>Desplazamiento</b>	En coche hasta el punto de inicio (10 minutos)



Ilustración 40: Ruta Veigue



## Sesión 23

<b>Nombre</b>	Paseo del Burgo
<b>Fecha</b>	24/06/2020
<b>Descripción</b>	El recorrido se realizará con los patines por la ría del Burgo y será de ida y vuelta. El sujeto ha mencionado que le gusta mucho patinar y este paseo es ideal, no tiene pendientes pronunciadas y por lo tanto se puede disfrutar del paseo sin que sea de alta intensidad. Elaboración propia.
<b>Distancia</b>	9,54 km
<b>Tiempo</b>	50 minutos
<b>Desplazamiento</b>	Nos desplazaremos en coche hasta la Plaza de la Ría (10 minutos), aparcaremos allí y bajaremos al paseo.

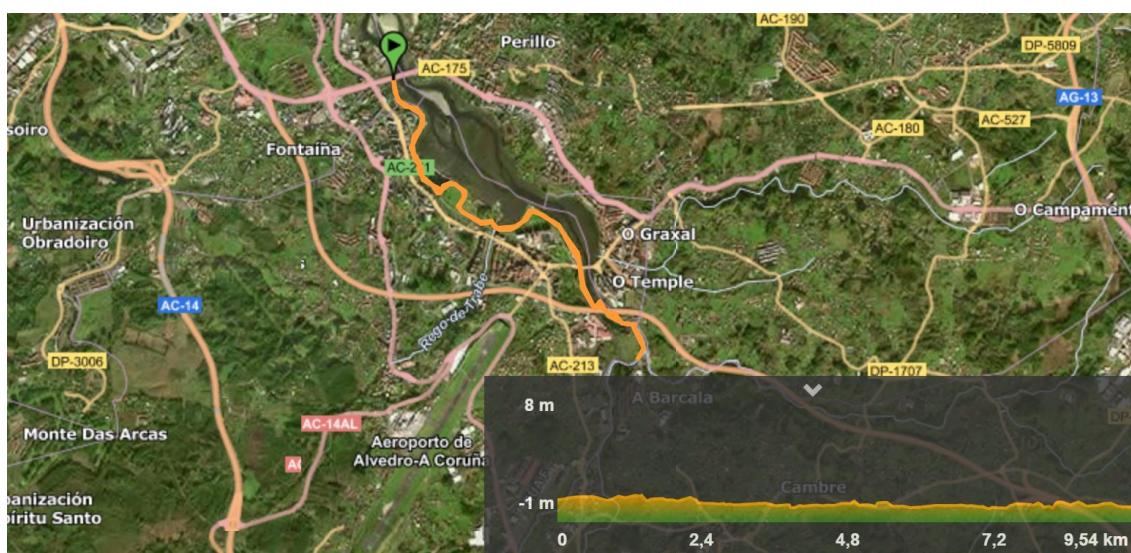


Ilustración 41: Ruta Paseo del Burgo en Patines de Línea

## Sesión 24

<b>Nombre</b>	Fragas do Eume
<b>Fecha</b>	27/06/2020
<b>Descripción</b>	Recorrido en kayak por el río Frai Bermuz. Alquilaremos los kayaks en la empresa "Fragas do Eume Kayak" haciendo una reserva previamente (671497147). Autor: edu fr
<b>Distancia</b>	3,45 mn
<b>Tiempo</b>	1 hora 36 minutos
<b>Desplazamiento</b>	En coche(1 hora 6 minutos) hasta <a href="https://goo.gl/maps/CTSG62LwmpNLzZQs6">https://goo.gl/maps/CTSG62LwmpNLzZQs6</a>



Ilustración 42: Ruta en Kayak por las Fragas do Eume

### 5.3.4 Recursos Humanos y Materiales

#### Recursos humanos

Será un trabajo interdisciplinar, sujeto a las indicaciones de la psicóloga habitual del sujeto.

- Graduada en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte: la función principal será realizar la programación a nivel de ejercicio físico y acompañar al sujeto durante todas las sesiones bajo las recomendaciones del profesional de psicología.
- Profesional de la Psicología: estará presente en la programación, ya que es terapéutica a nivel mental y no para la mejora de la condición física. Será necesaria para valorar el efecto de la programación y que herramientas necesitaremos para valorar el antes y el después de las salidas y del principio de la programación y el final. Dado que la protección de datos es importante, el profesional solo nos dará informes sobre los temas relacionados con el diseño de la programación.

#### Recursos materiales

Rutas Cortas	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ropa cómoda</li> <li>– Calzado de montaña / Deportivas adecuadas para la carrera / Patines</li> <li>– Chaqueta impermeable para los días de lluvia</li> </ul>
Rutas Largas	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Camiseta de manga corta</li> <li>– Camiseta térmica</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Polar</li> <li>- Chaqueta impermeable</li> <li>- Pantalones largos</li> <li>- Pantalón corto</li> <li>- Botas de montaña</li> <li>- Calcetines altos</li> <li>- Mochila de 20L</li> <li>- Cantimplora</li> <li>- Bolsa con comida para todo el día</li> <li>- Crema solar</li> <li>- Gafas de sol</li> <li>- Pañuelos</li> <li>- Pequeño botiquín</li> <li>- Gorra</li> </ul>
Kayak (Alquiler)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kayak Betanzos</li> <li>- Kayak Fragas do Eume</li> <li>- Remo</li> <li>- Chaleco</li> <li>- Neopreono / Licra / Ropa cómoda</li> <li>- Ropa seca de recambio</li> <li>- Gorra</li> <li>- Crema solar</li> <li>- Toalla</li> <li>- Calzado que se pueda mojar</li> <li>- Waterprof bag</li> <li>- Mochila 20L</li> <li>- Cantimplora</li> <li>- Comida</li> </ul>
Bici (El sujeto tiene bici de montaña y equipamiento básico)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bici de montaña</li> <li>- Casco</li> <li>- Inflador</li> <li>- Kit de herramientas básico</li> <li>- Cantimplora</li> <li>- Mochila 10L</li> <li>- Culotes para bici</li> <li>- Camiseta de manga corta</li> <li>- Camiseta de manga larga</li> <li>- Deportivas cómodas</li> </ul>
Rocódromo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ropa cómoda</li> <li>- Pies de gato</li> <li>- Arnés</li> <li>- Cantimplora</li> <li>- Esparadrapo</li> </ul>

Tabla 6: Recursos Materiales para las sesiones

### 5.3.5 Evaluación (Instrumentos e indicadores)

Los instrumentos de evaluación que vamos a utilizar durante toda la programación van a ser una escala de valoración objetiva (STAI) y una escala de valoración subjetiva para tener feedback del sujeto durante todas las sesiones

#### Valoración objetiva: STAI

El STAI es un autoinforme ampliamente utilizado en la literatura para la evaluación de la ansiedad rasgo y la ansiedad estado en población general y clínica, siendo asimismo uno de los más utilizados por los psicólogos españoles (Muñiz y Fernández-Hermida, 2011). Las propiedades psicométricas han sido extensamente analizadas en relación con la consistencia interna, la fiabilidad test-retest y la obtención de diferentes evidencias de validez (Bados, Gómez-Benito y Balaguera, 2010; Mystakidou, Tsilika, Parpa, Sakkas y Vlahos, 2009; Suzuki, Tsukamoto y Abe, 2000; Guillén-Riquelme y Buela-Casal, 2011; Vautier y Pohl, 2009; Vigneau y Cormier, 2008; Virella, Arbona y Novy, 1994).

El STAI está compuesto por 40 ítems diseñado para evaluar dos conceptos independientes de la ansiedad: la ansiedad como estado (condición emocional transitoria) y la ansiedad como rasgo (propensión ansiosa relativamente estable). El marco de referencia temporal en el caso de la ansiedad como estado es «ahora mismo, en este momento» (20 ítems) y en la ansiedad como rasgo es «en general, en la mayoría de las ocasiones» (20 ítems). Cada subescala se conforma por un total de 20 ítems en un sistema de respuesta Likert de 4 puntos según la intensidad (0= casi nunca/nada; 1= algo/a veces; 2= bastante/a menudo; 3= mucho/casi siempre). La puntuación total en cada uno de las subescalas oscila entre 0 y 60 puntos.

En primer lugar, el sujeto es población general, no clínica. Se realizará el test en la primera sesión para evaluar el estado inicial de la ansiedad rasgo y estado, un r-test al cabo de 12 sesiones y finalmente se le volverá a pasar el cuestionario al final de la programación.

#### Valoración subjetiva

Para tener más feedback durante toda la programación, vamos a utilizar una valoración subjetiva que puede ser una escala del 1-10, donde 1 es el nivel más bajo de ansiedad y más alto de bienestar y 10 nivel más alto de ansiedad y bajo de bienestar.

Al acabar la ruta se le preguntará al sujeto que valore cómo se siente del 1-10 para que tengamos valoraciones más habitualmente y se puedan hacer cambios si fuera necesario.

La valoración tiene que ser corporal y el objetivo es que conecte su mente con su cuerpo.

Otra medida para evaluación podría ser la frecuencia cardiaca.

## 6. Evaluación de la planificación

---

El proyecto de intervención que se ha desarrollado es una forma de terapia diferente y más amplia que otras que solo tienen intervención psicológica. Esta programación está estructurada en base a los artículos consultados, aunque no se ha encontrado ningún estudio igual a este programa. Lo que se ha buscado es combinar diferentes entornos naturales (bosque, costa, montaña, ríos, cascadas) para averiguar cuál de ellos es más beneficioso para el bienestar del sujeto, así como probar diferentes intensidades en las sesiones y diferentes tipos de ejercicio de carácter cíclico (senderismo, carrera, bicicleta y kayak). El objetivo del utilizar ejercicio de carácter cíclico es crear patrones básicos de movimiento que posteriormente puedan ser trasladados a patrones básicos de pensamiento y no entrar en bucles negativos. También se ha introducido un deporte extremo (escalada) ya que tiene numerosos beneficios para las personas con ansiedad y depresión.

La evaluación de la programación (el funcionamiento de la misma como terapia) se realizará de manera objetiva al principio de la programación, a la mitad y al acabar mediante el Cuestionario de ansiedad estado-rasgo (STAI). Por otra parte, se hará una valoración subjetiva todas las sesiones para recibir feedback por parte del sujeto más frecuentemente y poder adaptarnos con más facilidad. Estas dos valoraciones serán realizadas por el profesional de la educación física. El sujeto también tendrá como de costumbre, sesiones mensuales con su psicóloga, donde ella evaluará el funcionamiento de la programación e informará de los progresos al profesional de educación física.

Esta propuesta de intervención es muy interesante para una aplicación real, ya que este tipo de terapias solo se dan con la ayuda de un psicólogo. Hay poco conocimiento sobre introducir a un profesional del deporte como complemento para esta terapia, ya que para los pacientes puede ser mucho más ameno el día a día y es clave para coger hábitos saludables. Los pacientes suelen tener tendencia a pensar que no tienen tiempo para extras como estos, pero no se dan cuenta de que a la larga puede ser muy beneficioso para la mejora de las posibles patologías.

Otro componente importante es la introducción de la naturaleza en este tipo de programas, porque la tendencia suele ser “ir al gimnasio” y estar en contacto con la naturaleza hace que la conexión cuerpo-mente sea más intensa. Esta conexión más fuerte es debida a que estamos preparados genéticamente para sobrevivir en la naturaleza y nuestros genes se expresan en la misma. La introducción de las urbes ha creado lo que llamamos “ansiedad patológica” y en la naturaleza solo existe la necesaria “ansiedad fisiológica” para sobrevivir si estamos frente a un peligro. Por otra parte, en los deportes de aventura, se crean vínculos sociales más intensos que en otros deportes, ya que la supervivencia hace que ese vínculo será más fuerte.

## 6.1 Valoración del programa por parte de la psicóloga

Tras una revisión del programa de intervención, en primer lugar, quiero destacar que es una práctica muy accesible económicamente para toda la población, ya que no está sujeta a una práctica deportiva determinada, sino que el programa se adapta a la persona dónde reside. En el programa de intervención que se presenta, hay una práctica deportiva con kayak ya que en la evaluación inicial se valoró viable y adecuada tanto para la persona a la que iba dirigida como en el contexto ambiental dónde la iba a practicar. Al estar planteado en un medio natural, se adapta perfectamente al sujeto en cuanto al entorno (accesibilidad al medio) y al perfil, ya que no son ejercicios complejos que requieran una técnica específica. Por otra parte, también se adapta a las preferencias del sujeto, que como se ha mencionado, le gusta estar en el medio natural.

En segundo lugar, tengo en cuenta que el sujeto pueda valorar sus cambios y sus progresos durante el programa. Es muy importante que tenga feedback de cómo puede manejar su estado emocional, devolviéndole el control sobre sí misma en relación a su problemática con la ansiedad. De esta manera conseguimos que aumente su propia regulación emocional dentro de su ventana de tolerancia sin salirse de los límites que le han llevado al desbordamiento de la ansiedad.

En definitiva, es una propuesta muy original y muy fácil de aplicar como complemento en el manejo de la ansiedad ayudando en la preparación de la persona a la hora de enfrentarse a las situaciones de estrés.

## 7. Competencias necesarias para el desarrollo de la intervención

---

---

**A14** Diseñar, planificar, evaluar técnico-científicamente y desarrollar programas de ejercicios orientados a la prevención, la reeducación, la recuperación y readaptación funcional en los diferentes ámbitos de intervención: educativo, deportivo y de calidad de vida, considerando, cuando fuese necesario las diferencias por edad, género, o discapacidad.

---

- Programa de ejercicio físico en el medio natural terapéutico para un sujeto con ansiedad con el objetivo de mejorar su calidad de vida.

**A15** Conocer, saber seleccionar y saber aplicar las técnicas de modificación de conducta que puede utilizar el profesional de Educación Física y Deportes en los diferentes ámbitos de su competencia laboral.

---

- Modificar los pensamientos negativos y la vulnerabilidad a la presión universitaria mediante un programa de ejercicio físico en el medio natural

---

**A16** Diseñar, programar y desarrollar actividades esenciales de la motricidad humana: el juego, la danza y la expresión corporal, el ejercicio y las actividades en el medio natural, en el ámbito educativo, recreativo y de la actividad física y salud, promoviendo la igualdad de derechos y oportunidades y evitando la exclusión en función del género y la discapacidad.

---

→ Diseño de una programación de ejercicio físico en el medio natural en el ámbito de la salud.

---

**A20** Diseñar, planificar y realizar funciones de animación para la utilización saludable del ocio.

---

→ Utilización de funciones de animación durante las sesiones para que el sujeto pueda seguir adelante

---

**A21** Diseñar planificar y realizar actividades físicas y deportivas en lugares o espacios que implican un riesgo intrínseco: en el medio acuático, en la nieve u otros del medio natural o con animales.

---

→ Planificación en el medio natural (bosque, montaña, costa, medio acuático)

---

**A22** Comprender los fundamentos neurofisiológicos y neuropsicológicos subyacentes al control del movimiento y, en su caso, las diferencias por género. Ser capaz de realizar la aplicación avanzada del control motor en la actividad física y el deporte.

---

→ Comprender los mecanismos neurofisiológicos y neuropsicológicos de la ansiedad con sus diferencias de género y aplicarlos a una programación deportiva.

---

**A23** Evaluar técnica y científicamente la condición física y prescribir ejercicios físicos en los ámbitos de la salud, el deporte escolar, la recreación y el rendimiento deportivo, considerando las diferencias biológicas por edad y género.

---

→ Prescripción del ejercicio físico en el medio natural en el ámbito de la salud.

---

**A24** Diseñar, planificar, evaluar técnica y científicamente y administrar programas de actividad física adaptada a personas y diferentes grupos de población con discapacidad, o que requieran atención especial.

---

- Diseño de una programación en un grupo de población que requiere atención especial

---

**A31** Realizar el análisis funcional de la conducta en los contextos deportivos, educativos o de ejercicio físico para la salud, como paso previo a la intervención psicológica.

---

- Análisis funcional de la conducta en el contexto de ejercicio físico para la salud antes de la intervención psicológica.

---

**A33** Seleccionar y saber utilizar el material y equipamiento deportivo adecuado para cada tipo de actividad físico-deportiva en el contexto educativo, deportivo, recreativo y de la actividad física y salud.

---

- Correcta utilización de la bicicleta de montaña, el kayak y el material de escalada.

---

**A36** Conocer y saber aplicar las nuevas tecnologías de la información y la imagen, tanto en las ciencias de la actividad física y del deporte, como en el ejercicio profesional.

---

- Utilización del wikiloc para grabar las rutas y búsqueda en bases de datos.

---

**B3** Trabajar en los diferentes contextos de la actividad física y el deporte, de forma autónoma y con iniciativa, aplicando el pensamiento crítico, lógico y creativo.

---

- Creación de un programa de actividad física teniendo en cuenta las características de un sujeto con ansiedad.

---

**B4** Trabajar de forma colaboradora, desarrollando habilidades, de liderazgo, relación interpersonal y trabajo en equipo.

---

- Colaboración con un profesional de la psicología y actuación de liderazgo en cada una de las sesiones.

---

**B9** Comprender la literatura científica del ámbito de la actividad física y el deporte en lengua inglesa y en otras lenguas de presencia significativa en el ámbito científico.

---

- Recopilación de artículos de investigación en lengua inglesa para la elaboración del marco teórico.

---

**B10** Saber aplicar las tecnologías de la información y comunicación (TIC) al ámbito de las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.

---

- Utilización del Excel para realizar la programación.



---

**B16** Dominar habilidades de comunicación verbal y no verbal necesarias en el contexto de la actividad física y el deporte.

---

→ Saber comunicarse con el sujeto en cada una de las sesiones.

---

**B19** Ejercer la profesión con responsabilidad, respeto y compromiso.

---

→ Responsabilidad, respeto y compromiso con el sujeto en cada una de las sesiones.

---

**B20** Conocer, reflexionar y adquirir hábitos y destrezas para el aprendizaje autónomo y el trabajo en equipo a partir de las prácticas externas en alguno de los principales ámbitos de integración laboral, en relación a las competencias adquiridas en el grado que se verán reflejadas en el trabajo fin de grado.

---

→ Adquisición de destrezas de liderazgo y comunicación con las personas gracias a las prácticas externas realizadas en el ámbito de la salud.

---

**C4** Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.

---

→ Crear el programa terapéutico para mejorar su calidad de vida

---

**C7** Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.

---

→ Este trabajo de fin de grado es el principio del aprendizaje sobre el ejercicio en el medio natural relacionado con la salud mental.

## 8. Bibliografía

---

- Almagro Valverde, S.; Dueñas Guzmán, M.A. y Tercedor Sánchez, P. (2014). Actividad física y depresión: revisión sistemática / Physical activity and depression: a systematic review. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* vol. 14 (54) pp. 377-392. [Http://cdeporte.rediris.es/revista/revista54/artactividad472.htm](http://cdeporte.rediris.es/revista/revista54/artactividad472.htm)
- Andrew W. Bailey, Garrett Allen, Josh Herndon & Christian Demastus (2018) Cognitive benefits of walking in natural versus built environments, *World Leisure Journal*, 60:4, 293-305, DOI: 10.1080/16078055.2018.1445025
- Appelqvist-Schmidlechner, K., Vaara, J., Häkkinen, A., Vasankari, T., Mäkinen, J., Mäntysaari, M., & Kyröläinen, H. (2018). Relationships Between Youth Sports Participation and Mental Health in Young Adulthood Among Finnish Males. *American Journal of Health Promotion*, 32(7), 1502–1509. <https://doi.org/10.1177/0890117117746336>
- Archer, Shirley (2018). Green Exercise: How benefits your clients. *IDEA Fitness Journal*, 54-57.
- Argentina en Movimiento. (2000). Hábitos deportivos de la población argentina. Investigación realizada por la Secretaría de Turismo y Deporte de la Nación, con el soporte calificado del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC).
- Aroca Lopez, Carla (2016). Relación entre ejercicio físico, ansiedad y depresión (Memoria del trabajo de fin de máster).
- Arsović, N., Đurović, R., & Rakočević, R. (2020). INFLUENCE OF PHYSICAL AND SPORTS ACTIVITY ON MENTAL HEALTH. *Facta Universitatis, Series: Physical Education and Sport*, 559-568. <https://doi.org/10.22190/FUPES190413050A>
- Ashbullby, K.J., Pahl, S., Webley, P. & White, M.P. (2013). The beach as a setting for families' health promotion: A qualitative study with parents and children living in coastal regions in Southwest England. Manuscript revised and resubmitted to *Health & Place*.
- Barton, J., & Pretty, J. (2010). What is the best dose of nature and green exercise for improving mental health? A multi-study analysis. *Environmental science & technology*, 44(10), 3947-3955.
- Bauman, A., Smith, B., Stoker, L., Bellew, B., Booth, M., 1999. Geographical influences upon physical activity participation: evidence of a 'coastal effect'. *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, 23, 322-324.
- Bowler DE, Buyung-Ali LM, Knight TM, Pullin AS (2010). A systematic review of evidence for the added benefits to health of exposure to natural environments. *BMC Pub Health*, 10:456.

- Bratman, G. N., Anderson, C. B., Berman, M. G., Cochran, B., De Vries, S., Flanders, J., ... & Kahn, P. H. (2019). Nature and mental health: An ecosystem service perspective. *Science advances*, 5(7), eaax0903.
- Bratman, G. N., Hamilton, J. P., Hahn, K. S., Daily, G. C., & Gross, J. J. (2015). Nature experience reduces rumination and subgenual prefrontal cortex activation. *Proceedings of the national academy of sciences*, 112(28), 8567-8572. [www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1510459112](http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1510459112)
- Calogiuri, G., & Elliott, L. R. (2017). Why do people exercise in natural environments? Norwegian adults' motives for nature-, gym-, and sports-based exercise. *International journal of environmental research and public health*, 14(4), 377. doi:10.3390/ijerph14040377
- Campillo, N. C., Zafra, A. O., & Redondo, A. B. (2008). Relaciones entre la práctica de actividad física y el autoconcepto, la ansiedad y la depresión en chicas adolescentes. *Cuadernos de psicología del deporte*, 8(1), 61-78.
- Cavill, N.; Kahlmeier, S.; Racioppi, F. (2006). *Physical Activity and Health in Europe: Evidence for Action*; WHO: Copenhagen, Denmark; ISBN 92-890-1387-7.
- Costigan, S. A., Eather, N., Plotnikoff, R. C., Hillman, C. H., & Lubans, D. R. (2016). High-Intensity Interval Training for Cognitive and Mental Health in Adolescents. *Medicine and science in sports and exercise*, 48(10), 1985–1993. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000993>
- D. T. C. Cox, H. L. Hudson, D. F. Shanahan, R. A. Fuller, K. J. Gaston (2017). The rarity of direct experiences of nature in an urban population. *Landsc. Urban Plan.* **160**, 79–84.
- De Neve, J. E., & Oswald, A. J. (2001). Estimating the influence of life satisfaction and positive affect on later income using sibling fixed effects. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(49), 19953-19958.
- De Vries, S., Verheij, R.A., Groenewegen, P.P., Spreeuwenberg, P., (2003). Natural environments - healthy environments? An exploratory analysis of the relationship between greenspace and health. *Environment and Planning A* 35, 1717-1731.
- Eigenschenk, B., Thomann, A., McClure, M., Davies, L., Gregory, M., Dettweiler, U., & Inglés, E. (2019). Benefits of outdoor sports for society. A systematic literature review and reflections on evidence. *International journal of environmental research and public health*, 16(6), 937. doi:10.3390/ijerph16060937
- Niedermeier M, Einwanger J, Hartl A, Kopp M (2017) Affective responses in mountain hiking—A randomized crossover trial focusing on differences between indoor and outdoor activity. *PLoS ONE* 12(5): e0177719. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0177719>
- Ellaway A, Macintyre S, Bonnefoy X (2005). Graffiti, greenery and obesity in adults: secondary analysis of European cross-sectional survey. *Brit Med J.* doi:10.1136/bmj.38575.664549.F7.

- Ewert, A., & Chang, Y. (2018). Levels of nature and stress response. *Behavioral Sciences*, 8(5), 49. doi:10.3390/bs8050049
- Fairman, Ciaran & Lafountain, Richard & Lucas, Alexander & Focht, Brian. (2017). Monitoring Resistance Exercise Intensity via RPE in Previously Untrained Patients with Prostate Cancer undergoing Androgen Deprivation Therapy. *Journal of strength and conditioning research*. 32. 10.1519/JSC.0000000000001991
- Farrow, M. R., & Washburn, K. (2019). A review of field experiments on the effect of forest bathing on anxiety and heart rate variability. *Global Advances in Health and Medicine*, 8, 2164956119848654. DOI: 10.1177/2164956119848654
- Flory, J. D.; Manuck, S. B.; Matthews, K. A.; Muldoon, M. F. (2004). Serotonergic function in CNS as associated with daily ratings of positive mood. *Psychiatry Res*, 29, 11–19.
- Fonseca-Pedrero, E., Paino, M., Sierra-Baigrie, S., Lemos-Giráldez, S., & Muñiz, J. (2012). Propiedades psicométricas del Cuestionario de ansiedad estado-rasgo (STAI) en universitarios. *Behavioral Psychology-Psicología Conductual*, 20(3), 547-561.
- Foresight (2008). *Mental Health - Future Challenge*; Government Office of Science: London.
- Fraser, M., Munoz, S. A., & MacRury, S. (2019). Does the Mode of Exercise Influence the Benefits Obtained by Green Exercise?. *International journal of environmental research and public health*, 16(16), 3004. doi:10.3390/ijerph16163004
- Frumkin, H. Beyond Toxicity (2001). Human Health and the Natural Environment. *Am. J. Prev. Med.*, 20, 234–240.
- Gladwell et al. (2013) The great outdoors: how a green exercise environment can benefit all. *Extreme Physiology & Medicine* 2:3. doi:10.1186/2046-7648-2-3
- Grafetstätter, C., Gaisberger, M., Prosegger, J., Ritter, M., Kolarž, P., Pichler, C., ... & Hartl, A. (2017). Does waterfall aerosol influence mucosal immunity and chronic stress? A randomized controlled clinical trial. *Journal of Physiological Anthropology*, 36(1), 10.
- Guan, H., Wei, H., He, X., Ren, Z., & An, B. (2017). The tree-species-specific effect of forest bathing on perceived anxiety alleviation of young-adults in urban forests. *Annals of Forest Research*, 60(2), 327-341. DOI: 10.15287/afr.2017.897
- Guerra Santiesteban, J. R., Gutiérrez Cruz, M., Zavala Plaza, M., Singre Álvarez, J., Goosdenovich Campoverde, D., & Romero Frómata, E. (2017). Relación entre ansiedad y ejercicio físico. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 36(2), 169-177.
- Hallal PC, Andersen LR, Bull FC, Guthold R, Haskell W, Ekelund U (2012). Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects, 380(9838):247–257.
- Hartl, A., Grafetstaetter, C., Prosegger, J., Hahne, P., Braunschmid, H., & Winklmayr, M. (2013, June). Health effects of alpine waterfalls. In *Hohe Tauern National Park 5th Symposium, Conference Volume for Research in Protected Areas* (pp. 265-268).

- Hassan, A., Tao, J., Li, G., Jiang, M., Aii, L., Zhihui, J., ... & Qibing, C. (2018). Effects of walking in bamboo forest and city environments on brainwave activity in young adults. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*.
- Healthy Lives, Brighter Futures (2009). *The Strategy for Children and Young People's Health*; Department for Children, Schools and Families/Department of Health: London.
- Herzog T, Maguire C, Nebel M (2003). Assessing the restorative components of environments. *J Environ Psychol*, 23(2):159–170.
- Hug SM, Hartig T, Hansmann R, Seeland K, Hornung R (2009). Restorative qualities of indo and outdoor exercise settings as predictors of exercise frequency. *Health Place*, 15(4):971–980.
- Humpel, N, Owen, N., Iverson, D., Leslie, E. & Bauman, A. (2004). Perceived Environment Attributes, Residential Location, and Walking for Particular Purposes. *American Journal of Preventive Medicine*, 26 (2), 119-125.
- Ideno, Y., Hayashi, K., Abe, Y., Ueda, K., Iso, H., Noda, M., ... & Suzuki, S. (2017). Blood pressure-lowering effect of Shinrin-yoku (Forest bathing): a systematic review and meta-analysis. *BMC complementary and alternative medicine*, 17(1), 409. DOI 10.1186/s12906-017-1912-z
- Kobayashi H, Song C, Ikei H, et al. (2018). Forest walking affects autonomic nervous activity: a population-based study. *Front Public Health*, 6:278.
- Kozina Z., Prusik K., Görner K., Sobko I., Repko O., Bazilyuk T., Kostiukevych V., Goncharenko V., Galan Y., Goncharenko O., Korol S., Korol S. (2017). Comparative characteristics of psychophysiological indicators in the representatives of cyclic and game sports. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(2), 648-655. <https://doi:10.7752/jpes.2017.02097>
- Lee J.Y., Tsunetsugu Y., Takayama N., Park B-J., Li Q., Song C., Komatsu M., Ikei H., Tyrväinen L., Kagawa T., Miyazaki Y.,(2014). Influence of forest therapy on cardiovascular relaxation in young adults. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* 834360. DOI: 10.1155/2014/834360.
- M. Seligman, Flourish (2010). Positive psychology and positive interventions. *Tann. Lect. Hum. Values*, 231–242.
- M. Skar, E. Krogh (2009). Changes in children's nature-based experiences near home: From spontaneous play to adult-controlled, planned and organised activities. *Child. Geogr.* 7, 339–354.
- Maas J, Verheij R, de Vries S, et al. (2009). Morbidity is related to a green living environment. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 63, 967-973.

- Maas J, Verheij RA, Groenewegen PP, et al. (2006). Green space, urbanity and health: how strong is the relation? *Journal of Epidemiology and Community Health* 60, 587–592.
- Millennium Ecosystem Assessment (2005). Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. *Island Press*, Washington, DC.
- Mitchell R, Popham F. (2008). Effect of exposure to natural environment on health inequalities: an observational population study. *Lancet* 372,1655-1660.
- Miyazaki Y, Motohashi Y (1996) Forest environment and physiological response. In Agishi Y, Ohtsuka Y, eds. *New frontiers in health resort medicine*. Kokoku Printing Co. Ltd., Sapporo, 67–77
- Nadine Thompson & Stephanie Wilkie (2020): ‘I’m just lost in the world’: the impact of blue exercise on participant well-being, *Qualitative Research in Sport, Exercise and Health*, DOI: 10.1080/2159676X.2020.1761433
- Natural England (2011). Monitor of Engagement with the Natural Environment. Annual Report from the 2010-11 survey. Sheffield: Natural England.
- Niedermeier, M., Grafetstätter, C., Kopp, M., Huber, D., Mayr, M., Pichler, C., & Hartl, A. (2019). The Role of Anthropogenic Elements in the Environment for Affective States and Cortisol Concentration in Mountain Hiking—A Crossover Trial. *International journal of environmental research and public health*, 16(2), 290. doi:10.3390/ijerph16020290
- Niedermeier, M., Hartl, A., & Kopp, M. (2017). Prevalence of mental health problems and factors associated with psychological distress in mountain exercisers: a cross-sectional study in Austria. *Frontiers in psychology*, 8, 1237. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01237>
- Ochiai, H., Ikei, H., Song, C., Kobayashi, M., Takamatsu, A., Miura, T., ... & Miyazaki, Y. (2015). Physiological and psychological effects of forest therapy on middle-aged males with high-normal blood pressure. *International journal of environmental research and public health*, 12(3), 2532-2542.
- Olmedilla-Zafra, Aurelio, & Ortega-Toro, Enrique (2009). Incidencia de la práctica de actividad física sobre la ansiedad y depresión en mujeres: perfiles de riesgo. *Universitas Psychologica*, 8(1),105-116. ISSN: 1657-9267. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=647/64712168009>
- P. H. Kahn Jr., J. H. Ruckert, R. L. Severson, A. L. Reichert, E. Fowler (2010). A nature language: An agenda to catalog, save, and recover patterns of human–nature interaction. *Ecopsychology* 2, 59–66.
- Park B.J., Tsunetsugu Y., Kasetani T., Hirano H., Kagawa T., Sato M., Miyazaki Y., (2007). Physiological effects of Shinrin-yoku (taking in the atmosphere of the forest) - using salivary cortisol and cerebral activity as indicators. *Journal of Physiological Anthropology* 26: 123–128. DOI: 10.2114/jpa2.26.123.

- Park, B. J., Tsunetsugu, Y., Kasetani, T., Hirano, H., Kagawa, T., Sato, M., & Miyazaki, Y. (2007). Physiological effects of shinrin-yoku (taking in the atmosphere of the forest)—using salivary cortisol and cerebral activity as indicators—. *Journal of physiological anthropology*, 26(2), 123-128.
- Perez V, Alexander DD, Bailey WH. (2013). Air ions and mood outcomes: a review and meta-analysis. *BMC Psychiatry*, 13:29.
- Pluhar, E., McCracken, C., Griffith, K. L., Christino, M. A., Sugimoto, D., & Meehan III, W. P. (2019). Team sport athletes may be less likely to suffer anxiety or depression than individual sport athletes. *Journal of sports science & medicine*, 18(3), 490.
- Pshenychna, L., Kuzikova, S., Kuzikov, B., Shcherbak, T., Kondratyuk, S., Petrenko, S., ... & Dmytro, U. (2019). Phenomenon of nervous mental stability in extreme sports. *Journal of Physical Education and Sport*, 19, 1349-1354. DOI:10.7752/jpes.2019.s4195
- Ralf Buckley (2020) Nature sports, health and ageing: the value of euphoria, *Annals of Leisure Research*, 23:1, 92-109, DOI: 10.1080/11745398.2018.1483734
- Ramírez, W., Vinaccia, S., & Gustavo, R. S. (2004). El impacto de la actividad física y el deporte sobre la salud, la cognición, la socialización y el rendimiento académico: una revisión teórica. *Revista de estudios sociales*, (18), 67-75.
- Rodríguez-Romo, Gabriel, & Barriopedro, Maribel, & Alonso Salazar, Pedro J., & Garrido-Muñoz, María (2015). Relaciones entre Actividad Física y Salud Mental en la Población Adulta de Madrid. *Revista de Psicología del Deporte*, 24(2),233-239. ISSN: 1132-239X. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=2351/235141413005>
- Russell, R., Guerry, A. D., Balvanera, P., Gould, R. K., Basurto, X., Chan, K. M., ... & Tam, J. (2013). Humans and nature: how knowing and experiencing nature affect well-being. *Annual Review of Environment and Resources*, 38, 473-502.
- Sancho Knapik, D., & de-Magistris, T. (2018). Baños Forestales: nuevo producto turístico terapéutico internacional.
- Schasberger M, Hussa CS, Polgar MF, McMonagle JA, Burke SJ, Gegaris AJ Jr (2009). Promoting and developing a trail network across suburban, rural, and urban communities. *Am J Prev Med*, 37(6):S336–S344.
- Siefken K, Junge A, Laemmle L. (2019). How does sport affect mental health? An investigation into the relationship of leisure--time physical activity with depression and anxiety. *Hum Mov*,;20(1):62–74; doi: <https://doi.org/10.5114/hm.2019.78539>.
- Siefken, K., Junge, A., & Laemmle, L. (2019). How does sport affect mental health? An investigation into the relationship of leisure-time physical activity with depression and anxiety. *Human Movement*, 20(1), 62-74. <https://doi.org/10.5114/hm.2019.78539>
- Steinbaum, Suzanne (2020). Want Better Health? Get Back to Nature. *Health&Wellness: Park&Recreation*, 24-25.

- Susan Houge Mackenzie & Eric Brymer (2020). Conceptualizing adventurous nature sport: A positive psychology perspective, *Annals of Leisure Research*, 23:1, 79-91, DOI: 10.1080/11745398.2018.1483733
- T. Astell-Burt, X. Feng, G. S. Kolt (2013). Mental health benefits of neighbourhood green space are stronger among physically active adults in middle-to-older age: Evidence from 260,061 Australians. *Prev. Med.* 57, 601–606.
- T. Hartig, A. E. van den Berg, C. M. Hagerhall, M. Tomalak, N. Bauer, R. Hansmann, A. Ojala, E. Syngollitou, G. Carrus, A. van Herzele, S. Bell, M. T. C. Podesta, G. Waaseth, (2011). Health benefits of nature experience: Psychological, in *Forests, Trees, and Human Health*, K. Nilsson, M. Sangster, C. Gallis, T. Hartig, S. de Vries, K. Seeland, J. Schipperijn, Eds., pp. 127–168
- Ten Brink, P.; Mutafoğlu, K.; Schweitzer, J.-P.; Kettunen, M.; Twigger-Ross, C.; Baker, J.; Kuipers, Y.; Emonts, M.; Tyrväinen, L.; Hujala, T.; et al. (2016). The Health and Social Benefits of Nature and Biodiversity Protection. A report for the European Commission; *Institute for European Environmental Policy*: London, UK; Brussels, Belgium.
- Thompson Coon J, Boddy K, Stein K, Whear R, Barton J, Depledge MH (2011). Does participating in physical activity in outdoor natural environments have a greater effect on physical and mental wellbeing than physical activity indoors? A systematic review. *Environ Sci Technol*, 45(5):1761–1772.
- Townsend N, Bhatnagar P, Wickramasinghe K, Scarborough P, Foster C, Rayner M (2012). Physical Activity Statistics. London: *British Heart Foundation*.
- Tsunetsugu, Y.; Lee, J.; Park, B.J.; Tyrväinen, L.; Kagawa, T.; Miyazaki, Y. (2013). Physiological and psychological effects of viewing urban forest landscapes assessed by multiple measurements. *Landsc. Urban Plan*, 113, 90–93.
- UNEP, 2007. United Nations Environment Programme Annual Report: 2006. UNEP, Nairobi.
- Wheeler, B. W., White, M., Stahl-Timmins, W., & Depledge, M. H. (2012). Does living by the coast improve health and wellbeing?. *Health & place*, 18(5), 1198-1201.
- White, M. P., Alcock, I., Wheeler, B. W., & Depledge, M. H. (2013). Coastal proximity, health and well-being: results from a longitudinal panel survey. *Health & place*, 23, 97-103.
- WHO (2004). World Health Report; World Health Organisation:Geneva.
- Wilson EO (1984). *Biophilia: The Human Bond with other Species*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Wu CF, Lai CH, Chu HJ, Lin WH (2011). Evaluating and mapping of spatial air ion quality patterns in a residential garden using a geostatistic method. *Int J Environ Res Public Health*, 8:2304–19.



- Yeh, H. P., Stone, J. A., Churchill, S. M., Brymer, E., & Davids, K. (2017). Physical and emotional benefits of different exercise environments designed for treadmill running. *International journal of environmental research and public health*, 14(7), 752. doi:10.3390/ijerph14070752
- Zurawik, M. (2020). Moving through spaces—leisure walking and its psychosocial benefits for well-being: a narrative review. *Human Movement*, 21(2), 1-8. DOI: <https://doi.org/10.5114/hm.2020.89908>

## 9. Anexos

### Anexo I: Escala de Borg (CR19) de Esfuerzo Percibido.

Rating	Descriptor
0	Rest
1	Very, Very Easy
2	Easy
3	Moderate
4	Somewhat Hard
5	Hard
6	-
7	Very Hard
8	-
9	-
10	Maximal

### Anexo II: Cuestionario STAI

N.º 124

# STAI

A / E P D = 30 + - =  
A / R P D = 21 + - =

AUTOEVALUACION A (E/R)

Apellidos y nombre ..... Edad ..... Sexo .....  
Centro ..... Curso/Puesto ..... Estado civil ..... V ó M .....  
Otros datos ..... Fecha .....

#### A-E INSTRUCCIONES

A continuación encontrará unas frases que se utilizan corrientemente para describirse uno a sí mismo. Lea cada frase y señale la puntuación 0 a 3 que indique mejor cómo se *SIENTE* Vd. *AHORA MISMO*, en este momento. No hay respuestas buenas ni malas. No emplee demasiado tiempo en cada frase y conteste señalando la respuesta que mejor describa su situación presente.

	Nada	Algo	Bastante	Mucho
1. Me siento calmado .....	0	1	2	3
2. Me siento seguro .....	0	1	2	3
3. Estoy tenso .....	0	1	2	3
4. Estoy contrariado .....	0	1	2	3
5. Me siento cómodo (estoy a gusto) .....	0	1	2	3
6. Me siento alterado .....	0	1	2	3
7. Estoy preocupado ahora por posibles desgracias futuras .....	0	1	2	3
8. Me siento descansado .....	0	1	2	3
9. Me siento angustiado .....	0	1	2	3
10. Me siento confortable .....	0	1	2	3
11. Tengo confianza en mí mismo .....	0	1	2	3
12. Me siento nervioso .....	0	1	2	3
13. Estoy desasosgado .....	0	1	2	3
14. Me siento muy «atado» (como oprimido) .....	0	1	2	3
15. Estoy relajado .....	0	1	2	3
16. Me siento satisfecho .....	0	1	2	3
17. Estoy preocupado .....	0	1	2	3
18. Me siento aturdido y sobreexcitado .....	0	1	2	3
19. Me siento alegre .....	0	1	2	3
20. En este momento me siento bien .....	0	1	2	3

COMPRUEBE SI HA CONTESTADO A TODAS LAS FRASES CON UNA SOLA RESPUESTA

Ahora, vuelva la hoja y lea las instrucciones antes de comenzar a contestar a las frases.

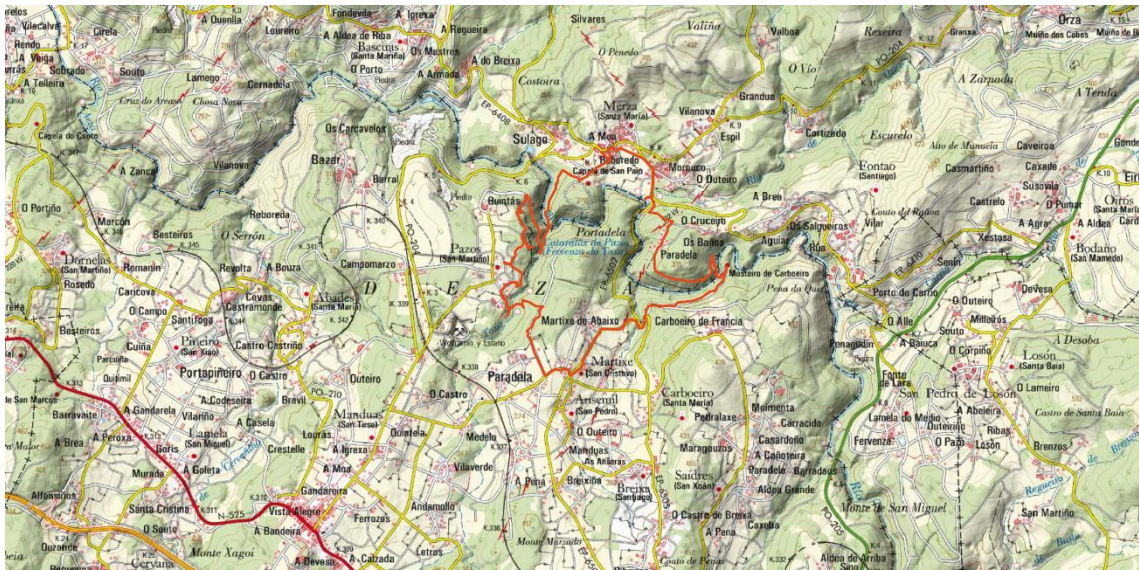


Copyright © 1982, by TEA Ediciones, S. A.; Madrid-16 - Publicado con permiso - Copyright original de C. D. Spielberger; © 1988, by Consulting Psychologists Press, Inc., Palo Alto, California [USA] - Edita: TEA Ediciones, S. A. Fray Bernardino de Sahagún, 24, Madrid-16 - Todos los derechos reservados - Prohibida la reproducción - Imprime: Aguirre Campano, Daznaco, 15 dpdo.; Madrid-2 - Depósito legal: M.-

A<sub>1</sub>

## Anexo III: Cartografías de las zonas de las rutas

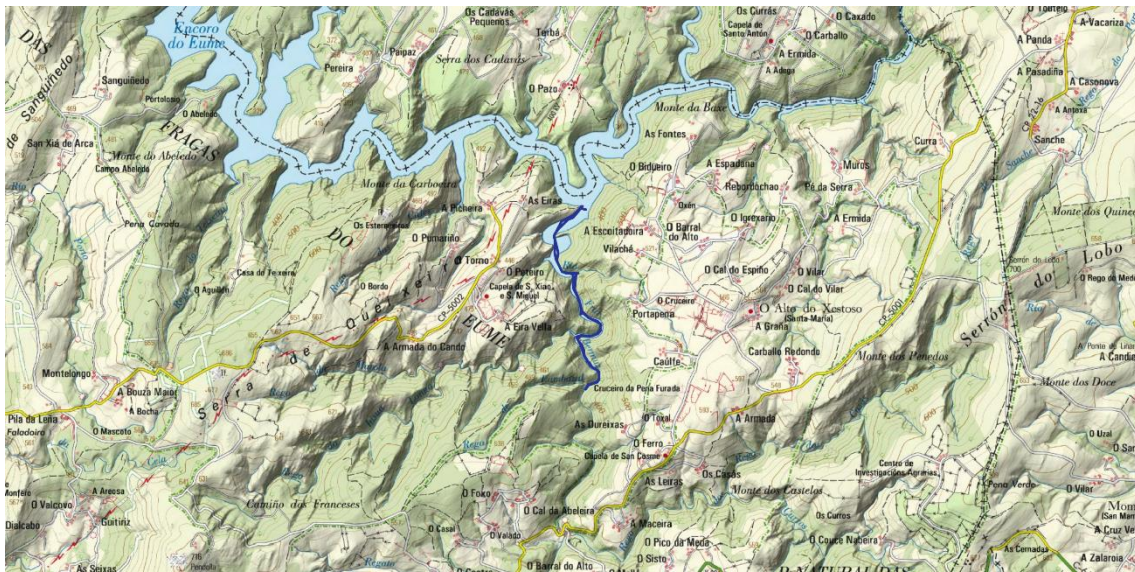
### Fervenza do Toxa



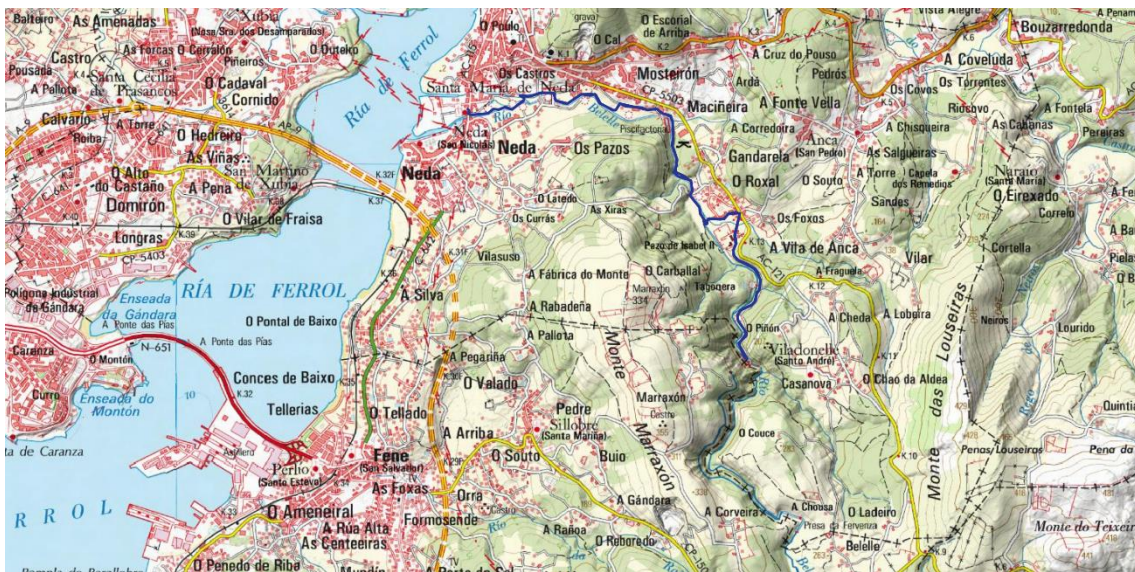
### Ortigueira



## Fragas do Eume



## Fervenza de Bellel



## Betanzos-Miño



## Cambre-Cecebre





## Mera-Dexo



## Bastigueiro-Santa Cruz

