



9CFE-1422

Actas del Noveno Congreso Forestal Español
Edita: **Sociedad Española de Ciencias Forestales. 2025.**
ISBN: 978-84-941695-7-1

Organiza





BiBos6.0. Bienestar y Bosques. Cinco años desarrollando programas de baños de bosque.

GÓMEZ CORRAL, N.¹, NARVAIZA CUERVAS-MONS, A.³, MIAILLIER, G. ¹, PILAR GARCÉS, R.² y VILLARROEL GARCÍA, J.M.³,

(1) Basartea SL (BiBos 6.0)

(2) Gure Sustraiak (BiBos 6.0)

(3) Foresna-Zurgaia (BiBos 6.0)

Resumen

BiBos_6.0 es un consorcio formado por tres entidades: Basartea, Gure-Sustraiak y Foresna. Se creó en 2019 y desde entonces ha desarrollado 8 programas de baños-de-bosque con el objetivo general de fomentar y dar a conocer la aportación que los bosques hacen al bienestar de las personas.

Se han desarrollado programas de entre 8-11 sesiones semanales donde han participado más de 230 personas de diferentes colectivos: técnicos, educadores, profesores, personas con discapacidad intelectual, profesionales de la salud de diversos ámbitos y personas con parálisis cerebral, etc.

En 2024 hemos promovido la Red de Baños de Bosque de Navarra, que nace con una clara convicción de ir sumando socios/colaboradores, e iniciamos un programa con Pediatría (Hospital de Navarra).

Nuestros pilares básicos son:

- Carácter demostrativo: aprendizajes y adaptaciones que sirvan para implantar esta actividad en otros territorios y/o colectivos.
- Enfoque científico: recabar datos empíricos y evaluar los resultados obtenidos en parámetros fisiológicos y psico-sociales medidos.
- Formación y profesionalización de las personas guías de baños-de-bosque.
- Desarrollar los programas con metodología de innovación social participativa, centrada en el usuario.
- Compatibilidad con otros usos del bosque y diversificación de las actividades de los propietarios forestales (estrategia UE: bioeconomía y valorización de los servicios ecosistémicos).

Palabras clave

Salud, bienestar, innovación, social, red.

1. Introducción

El ritmo acelerado de las sociedades contemporáneas, marcado por el estrés, el sedentarismo y la desconexión con el entorno natural, ha generado desequilibrios significativos en la salud física y mental, especialmente en las áreas urbanas, donde reside actualmente cerca del 56% de la población mundial, según datos recientes de Naciones Unid. Este estilo de vida moderno ha sido identificado como un factor clave en el deterioro de la calidad de vida y el aumento de enfermedades no transmisibles.



En este contexto, la Organización Mundial de la Salud (OMS) sigue advirtiendo sobre el preocupante incremento de enfermedades crónicas como la obesidad, la diabetes y los trastornos de salud mental. En respuesta a estos desafíos, las políticas públicas de la Unión Europea (UE) en materia de sanidad humana priorizan la reducción de factores de riesgo mediante la intervención directa en los comportamientos y actitudes de los individuos para la promoción de estilos de vida más saludables.

Numerosos estudios científicos respaldan la importancia del contacto con la naturaleza para mejorar el bienestar humano. Investigaciones publicadas en *The Lancet Planetary Health* (2021) han demostrado que la exposición regular a espacios verdes está asociada con una reducción significativa en los niveles de cortisol, mejora de la presión arterial y disminución de los síntomas de ansiedad y depresión. Un metaanálisis publicado en *Environmental Research* (2022) concluyó que las personas que viven cerca de entornos naturales tienen un menor riesgo de mortalidad prematura y mayores niveles de bienestar subjetivo. En lo que respecta a la infancia, un estudio realizado en Dinamarca publicado en *PNAS (Proceedings of the National Academy of Sciences)*, (2019) reveló que aquellos niños y niñas que crecieron con acceso a espacios verdes tuvieron hasta un 55% menos de probabilidades de desarrollar trastornos psiquiátricos en la adultez. Este tipo de evidencias subraya la importancia de incluir el contacto con la naturaleza como parte de las estrategias de prevención en salud pública.

En este marco, los bosques y otros espacios naturales se destacan como entornos idóneos para promover la reconexión de los ciudadanos con la naturaleza. Países como Japón y Corea del Sur lideran la implementación de prácticas como los baños de bosque (*Shinrin-yoku*), integrados formalmente en sus sistemas de salud como herramientas terapéuticas. En Europa, iniciativas como *Branching Out* en Escocia utiliza actividades en la naturaleza para mejorar la salud mental, el programa *Woodlands for Health* desarrollado por el *Irish Forestry Board* en Irlanda en el que se ofrecen paseos guiados por el bosque para personas que utilizan los servicios de salud mental del condado de Wicklow o la oportunidad que se dio en la versión revisada de la ley forestal en el estado alemán de Mecklenburg-Western para clasificar los bosques como “bosques spa” aquellos que promocionan la salud en la población en general y “bosques curativos” que están especialmente estructurados para el uso terapéutico y supervisado. Es remarcable que estas iniciativas tienen su origen y mantienen un importante vínculo con el ámbito forestal.

Motivados por las iniciativas que ya se estaban realizando y que relacionan la práctica de actividades en la naturaleza con beneficios en el bienestar de las personas, surgió la inquietud de profundizar en el concepto de los baños de bosque y en la posibilidad de implantar su práctica en Navarra.

A partir de aquí nació, en 2019, el consorcio BiBos 6.0 – Bienestar y Bosques, constituido por tres entidades con intereses complementarios que se unieron con un espíritu colaborativo:

- Basartea: un gabinete de ingeniería forestal y medioambiental.
- Foresna-Zurgaia: Asociación Forestal de Navarra, comprometida con la



gestión sostenible de los bosques y la representación de los propietarios forestales.

- Gure-Sustraiak: una cooperativa de iniciativa social que desarrolla programas de inclusión de personas con discapacidad intelectual en el medio rural.

2. Objetivos

El objetivo del consorcio BiBos 6.0 – Bienestar y Bosques es promover y evaluar el impacto positivo de los baños de bosques en el bienestar humano, desde el enfoque científico y el rigor profesional. Además, se busca la diversificación de las actividades que los propietarios forestales, ya sean públicos o privados, pueden desarrollar en sus montes, y derivado de ello, el fomento del empleo local, que redunda en el desarrollo rural de Navarra.

3. Metodología

La formación de este consorcio ha permitido iniciar la trayectoria de trabajo, que ahora cumple cinco años, en la que se vienen desarrollando proyectos de una forma continuada.

Proyecto piloto en el Valle de Olo

En el año 2020 se inicia un proyecto piloto en el Valle de Olo, Navarra. Este proyecto nació con una clara vocación demostrativa para el desarrollo e implementación de un programa específico de baños de bosque en la entidad de Gure-Sustraiak, ubicada en el mismo valle. Este proyecto piloto se centró en dos grupos objetivo: personas con discapacidad intelectual usuarias de la entidad y profesionales o educadores de la misma, con un enfoque en este último grupo de “cuidado del cuidador”.



Figura 1. Baño de bosque con equipo de educadores de Gure Sustraiak. (Valle de Olo, Navarra)

Este proyecto piloto fue único e innovador tanto en Navarra, como en el resto del Estado. Su duración fue de dos años, con inicio en abril de 2020 y finalización en abril de 2022. El cronograma de actuación para el desarrollo del proyecto se detalla a continuación:

Año 2020:

- Diseño inicial por el grupo motor.
- Cocreación del programa con profesionales y usuarios.
- Preparación del programa: diseño de los grupos, selección de los bosques y los itinerarios y diseño del estudio de evaluación de efectos.

Año 2021:

- Formación de los guías para su profesionalización.
- Toma de datos previos a la intervención: fisiológicas y de calidad de vida.
- Desarrollo del programa de baños de bosque, de tres meses de duración.
- Realización de las evaluaciones preliminares de la intervención.

Año 2022

- Análisis de los resultados definitivos del estudio científico.
- Conclusiones del proyecto piloto por parte del Grupo de Trabajo Transversal (GTT) y expertos invitados.
- Difusión del proyecto.



- Trabajo y talleres de carácter multidisciplinar: forestal, social y sanitario.

El número total de participantes en los programas de baños de bosque llevados a cabo en el Valle de Ollo fue de 46 personas, divididas en siete grupos. Cinco grupos eran de personas con discapacidad intelectual residentes en los pisos funcionales o usuarias del centro ocupacional, y dos grupos formados por técnicos, educadores y profesores de Gure-Sustraiak o del Colegio Isterria, bajo el enfoque de “cuidado del cuidador”.

Para los participantes con discapacidad, se establecieron cuatro dimensiones sobre las que trabajar:

Bienestar físico

- Habilidades motrices
- Fondo físico, cansancio...fuerza y energía
- Oxigenación y pulsaciones
- Su percepción subjetiva

Bienestar emocional

- Estado de ánimo
- Estado de ansiedad

Desarrollo personal

- Aseo, higiene, orden
- Planificación
- Autoconocimiento

Relaciones interpersonales

- Conversaciones entre ellos
- Empatía sobre otros compañeros.

El programa de baños tuvo una duración de tres meses y consistió en 11 sesiones consecutivas (una sesión por semana), cada una con una duración aproximada de 2 horas. La metodología empleada sigue lo descrito por el Forest Therapy Hub (FTH). Cada sesión consistió en una caminata suave por el bosque durante la cual el guía invitaba a los participantes a desarrollar diversas propuestas de forma voluntaria, buscando el contacto con la naturaleza circundante y destinadas a fomentar la atención plena y el uso de los cinco sentidos.

En este proyecto hay dos protagonistas: las personas y el bosque. Por ello, se buscaron emplazamientos que pudieran acoger la actividad. Espacios adaptados a las necesidades de los participantes: zonas sin mucha pendiente y suelo más o menos regular, con algunas áreas libres de matorral donde poder hacer paradas y propuestas de actividades. No se consideró necesario instalar ningún equipamiento adicional y la intervención sobre el espacio fue mínima, centrada en el desbroce de esas pequeñas zonas de descanso.

Desde BiBos se considera fundamental la compatibilización de los baños de bosque con el resto de usos, aprovechamientos y servicios que los bosques proporcionan. Esta actividad viene a sumarse a las demás, no a excluir a ninguna de ellas, haciéndola compatible gracias a las diversas reuniones que se mantuvieron con representantes de las entidades locales, ganaderos, cazadores y agentes sociales.

El programa se desarrolló en tres bosques diferentes con una rotación semanal: un robledal en Ilzarbe, por ser bosque cercano a la granja-escuela; el puerto de Goñi, con grandes robles monumentales y el río Udarbe, por la proximidad al agua y su interés evocativo.

Por otro lado, y en colaboración con la Universidad de Navarra, se recogieron datos cuantitativos para poder evaluar los efectos del programa de baños de bosque en los participantes:

- Parámetros fisiológicos: tensión arterial y coherencia cardiaca.
- Variables psico-sociales: cuestionarios de calidad de vida autopercebida.

Se realizó una medición de referencia antes de la primera sesión de baños de bosque (pretest), otra inmediatamente después de finalizar la última sesión (posttest) y una de seguimiento seis meses después de completar la intervención (*follow-up*).

El enfoque demostrativo de este proyecto se sintetizó finalmente en los siguientes resultados:

- Caracterizar los grupos de usuarios potenciales
- Caracterizar las posibles propuestas ofrecidas
- Analizar los tipos de bosque más adecuados por grupo
- Puesta en valor del titular del monte (vecinos),
- conocer sus requerimientos
- Estudiar posibles retornos



Figura 2. Sesión de trabajo realizada con propietarios forestales para conocer sus intereses, inquietudes y necesidades respecto a la implementación de baños de bosque en sus terrenos.

Proyecto con Aspace y el Colegio Isterria

Los buenos resultados obtenidos en el primer programa piloto motivaron el planteamiento de un nuevo proyecto en el que se abordaran objetivos específicos: replicar la implantación en otras entidades de Navarra y explorar la percepción de los profesionales del sector sanitario.

Este segundo proyecto contó con la colaboración de dos entidades interesadas en la implantación de programas de baños de bosque para las personas con las que trabajan, se trata del Colegio de Educación Especial Isterria, localizado en Ibero (Cendea de Olza) y del Centro Ocupacional Aspace Press, localizado en Pamplona.

Isterria es un Centro de Educación Especial (CEE) de la Fundación Caja Navarra, está ubicado en Ibero (Navarra) y acoge cada año alrededor de 115 alumnos y alumnas con necesidades educativas especiales.

El centro cuenta con tres servicios: colegio de educación especial para alumnado de 6 a 21 años concertado con el Departamento de Educación del Gobierno de Navarra, residencia escolar con 7 viviendas funcionales y centro de formación prelaboral para personas de 21 a 25 años.

Para la implementación del programa de baños de bosque se organizaron 7 grupos, por etapa escolar, con un total de 56 alumnos y alumnas.

La escuela dispone dentro de sus instalaciones de un pinar propio que cuenta con una superficie total de 2,5 hectáreas. Este “Bosque de Isterria” ha sido declarado como estratégico por la Fundación Caja Navarra y se está desarrollando un proyecto de diseño y equipamiento del pinar asociado a un nuevo proyecto pedagógico y de apertura del centro a la sociedad.



Figura 3. Participantes de los programas piloto del CEE Isterria y del centro ocupacional Aspace Press junto a miembros del equipo BiBos 6.0. (Pinar del CEE Isterria, Ibero, Navarra).

La realización de los baños de bosque con el perfil de personas de Isterria requirió de ciertas adaptaciones en las actividades propuestas:

- Modificación en la formulación de las consignas: lenguaje oral, de signos, apoyado con pictogramas, claridad y sencillez, etc.
- Reducir los tiempos dedicados a cada propuesta y, en algunos grupos, a la actividad en general, para adecuarlos a la capacidad de atención.
- Concreción en las propuestas de actividades para favorecer el contacto con la naturaleza, evitando actividades demasiado abstractas.

- Introducir soportes físicos en las actividades (dibujo, pintura, escultura, interacción con elementos del bosque).

Por otro lado, Aspace Press es un centro ocupacional dependiente de Aspace Navarra, asociación que acoge a personas con parálisis cerebral y sus familias, con la finalidad de favorecer el desarrollo del proyecto de vida de estas personas y facilitar el acceso a una vida lo más independiente posible.

Aspace Press (Pamplona) es parte del área de comunicación de Aspace Navarra y cuenta con 24 plazas para personas con parálisis cerebral y discapacidades afines.

En el caso de Aspace Press, se realizó un grupo experiencial con 20 personas divididas en 2 subgrupos de 10 personas y un grupo control con 3 personas de Aspacepress y 12 de la residencia de Carmen Aldave, también dependiente de Aspace Navarra. Se realizó un programa de baños de bosque de dos meses, con un total de 8 sesiones con periodicidad semanal.



Figura 4. Baño de bosque con alumnos CEE Isterria. (Pinar del CEE Isterria, Ibero, Navarra).

Este proyecto planteaba nuevos retos a los afrontados hasta entonces:

- Personas con mayores limitaciones de movilidad, ya que la mayor parte van en silla de ruedas. La búsqueda de espacios donde realizar las sesiones fue más ardua, ya que la existencia de barreras físicas es común.
- Solamente se encontró un bosque accesible para silla de ruedas en la Comarca de Pamplona, el resto de sesiones hubo que hacerlas en parques urbanos como la taconera, los depósitos de mendillorri o el paseo fluvial del Arga.
- La situación en silla de ruedas también dificulta la participación “activa” de las personas que reciben los baños de bosque en algunas de las propuestas, por lo que hubo que adaptar los materiales utilizados o implementar algunos nuevos.

En ambos casos (Isterria y Aspace), el proyecto se desarrolló entre septiembre de 2022 y junio de 2024, replicando y adaptando el proyecto llevado a cabo en el Valle de Olo con Gure- Sustraiak.

Programa piloto con trabajadores del ámbito sanitario

Este programa piloto se planteó con la intención de dar a conocer los baños de bosque entre profesionales sanitarios para conocer su percepción de los efectos que esta actividad produce y las posibilidades que tiene para su implementación



en el ámbito de la salud como una actividad de bienestar.

El grupo se formó con 13 participantes y se realizaron 8 sesiones consecutivas con periodicidad semanal. Los espacios utilizados para estas sesiones fueron el robledal de Ilzarbe, el puerto de Goñi y el río Udabe, los tres situados en el Valle de Olo.

La disparidad en los horarios y en los centros de trabajo imposibilitó la toma de datos fisiológicos como se había hecho en los programas anteriores, por lo que se decidió no hacer en este grupo la evaluación de los efectos en base a parámetros fisiológicos y psicológicos. Sin embargo, sí se aprovechó la oportunidad para conocer la opinión personal de los participantes, para lo que al finalizar las ocho sesiones se les hizo un cuestionario con resultados claramente positivos respecto a la actividad. Todos los participantes coincidieron en afirmar que:

- Las sesiones habían tenido un efecto positivo en su bienestar personal y en su relación con la naturaleza.
- Creen que realizar la actividad de forma periódica puede ser adecuado para mejorar la calidad de vida de las personas y los hábitos saludables.
- Consideran que los baños de bosque pueden tener un efecto positivo para el personal en su entorno laboral.
- Los baños de bosque pueden tener interés en la medicina preventiva.

Creación de la Red de Baños de Bosque de Navarra

En el año 2024 se promueve la creación de la Red de Baños de Bosque de Navarra, con el propósito de dotar a la Comunidad Foral de Navarra de las herramientas necesarias para la implantación de los baños de bosque como una actividad que contribuye al bienestar de las personas y que es complementaria a las que ya se realizan en los terrenos forestales de la Comunidad.

La Red de Baños de Bosque de Navarra está actualmente constituida por las entidades promotoras de BiBos: Foresna-Zurgaia, Gure-Sustraiak y Basarteak; el Colegio de Educación Especial Isterria y Aspace.

Esta Red está abierta y tiene voluntad de crecer con las personas, organizaciones o entidades locales que tengan interés en promover los baños de bosques como herramienta para la mejora del bienestar humano.

Proyecto piloto con pediatría del Hospital Universitario de Navarra

En octubre de 2024, se ha iniciado el tercer proyecto, que se centra en los pacientes crónicos de pediatría del Hospital Universitario de Navarra y sus familiares. Su duración es bianual, como en los anteriores, por lo que su finalización está prevista en septiembre de 2026.



Gracias al programa realizado en el proyecto anterior con profesionales del ámbito sanitario y al *feedback* recibido de los participantes una vez finalizadas las sesiones, surgió la posibilidad de realizar programas piloto con pacientes de diferentes áreas de sanidad, con personas del entorno de estos pacientes y con el propio personal sanitario con el enfoque del “cuidado al cuidador”. Las posibilidades eran muy amplias, pero tras un primer acercamiento con el Servicio de Pediatría, ante la magnífica disposición de las profesionales, por el reto que suponía trabajar con un nuevo sector de la población, la infancia, y por tratarse de un público especialmente vulnerable, se optó por dirigir este nuevo proyecto a los pacientes con enfermedades crónicas de esta área.

Este nuevo perfil de participantes presenta sus propias particularidades, lo que va a exigir adaptar la metodología a sus necesidades. Además, sabiendo que hay pacientes para los que el acceso a espacios naturales se ve dificultado, se va a desarrollar un programa especial mediante tecnología de realidad virtual con el que se busca ofrecerles una experiencia lo más parecida posible a los baños de bosque pero sin la necesidad de desplazarse. En este caso, el cronograma previsto se desglosa de la siguiente manera:

Primera anualidad:

- Cocreación del programa piloto de baños de bosque con profesionales del hospital
- Diseño del programa: definición de los grupos de participantes, selección de los bosques e itinerarios y diseño del estudio para la evaluación de los efectos.
- Formación de profesionales del ámbito sanitario en terapia de bosques
- Toma de datos previos a la intervención: todavía por determinar
- Desarrollo del programa de baños de bosque, de dos meses de duración.
- Toma de datos posteriores a la intervención: todavía por determinar

Segunda anualidad:

- Diseño, grabaciones y desarrollo del programa de realidad virtual.
- Diseño del programa de realidad virtual: definición de los grupos de participantes, calendarización de las sesiones y diseño del estudio para la evaluación de los efectos.
- Toma de datos previos a la intervención: todavía por determinar
- Desarrollo del programa de realidad virtual, de dos meses de duración.
- Toma de datos posteriores a la intervención: todavía por determinar.
- Análisis de los resultados obtenidos antes y después de las intervenciones
- Conclusiones del proyecto desarrollado desde una perspectiva inclusiva de todos los implicados y análisis de posibilidades para su implementación a futuro.

Inicialmente está prevista la formación de dos grupos de trabajo, cada uno compuesto por entre 10 y 12 participantes. El primer grupo estará integrado por pacientes crónicos en el rango de edad de 8 a 12 años, que no presenten dificultades significativas de movilidad y cuyas condiciones de salud les permitan mantener una calidad de vida similar entre ellos. En paralelo, el segundo grupo



estará conformado por familiares de estos pacientes, también con una composición de entre 10 y 12 personas, seleccionados del entorno cercano de los menores.

El proyecto se encuentra actualmente en su fase inicial, por lo que será necesario esperar a los próximos meses para conocer cómo se desarrolla y los resultados obtenidos. No obstante, las expectativas de este nuevo programa son elevadas no solo por estar dirigido a un nuevo público, sino también porque va a permitir comprobar las posibilidades de la integración de la práctica de baños de bosque en el ámbito hospitalario y su interés para el acompañamiento de pacientes.

Los tres proyectos, aunque cada uno presenta sus particularidades como se ha explicado, comparten los siguientes fundamentos que caracterizan el trabajo que se viene haciendo desde BiBos 6.0:

- Realizar programas piloto continuados de baños de bosque. Se busca implementar sesiones regulares de baños de bosque con una duración de 8 a 11 semanas, manteniendo una periodicidad semanal. El objetivo es ofrecer a los participantes una exposición constante que permita evaluar con mayor precisión los beneficios acumulativos de la actividad en su bienestar físico y emocional.
- BiBos apoya en la implantación del programa de baños de bosque, pero el objetivo es que sea la propia entidad quien lo desarrolle con posterioridad de forma independiente.
- Recabar datos empíricos con los que evaluar el efecto sobre el bienestar y la calidad de vida de los participantes mediante herramientas como cuestionarios y mediciones fisiológicas. Estos datos serán esenciales para evaluar los cambios en el bienestar general y la percepción personal de bienestar de los participantes, proporcionando evidencia científica que respalde la efectividad de los baños de bosque.
- Homogeneización de la metodología empleada y profesionalización de los guías a través de formación especializada. Para garantizar la calidad en este aspecto, se prioriza la capacitación de guías mediante programas reconocidos internacionalmente como los ofrecidos por el Forest Therapy Hub (FTHub).
- Empleo de metodología de innovación social participativa, en la que todos los actores implicados contribuyen activamente en la toma de decisiones y en el diseño de los programas. Esto fomenta un sentido de pertenencia, garantiza que las actividades sean inclusivas y promueve soluciones adaptadas a las necesidades de cada parte.
- Diversificar las actividades y los servicios en los terrenos de los propietarios y propietarias forestales. Las actividades como los baños de bosque que requieren de espacios naturales donde realizarlas son una oportunidad para poner en valor los servicios que ofrecen estos espacios. Esta iniciativa no solo educa sobre la importancia del respeto a los espacios naturales, sino que también abre una puerta a nuevas fuentes de ingresos para los propietarios de terrenos forestales.
- Carácter demostrativo que permita validar la metodología empleada en los programas piloto de baños de bosque, identificar áreas de mejora y generar



herramientas que permitan replicar y adaptar las actividades en otros territorios y públicos. Este enfoque asegura una metodología sólida y adaptable para futuros proyectos.

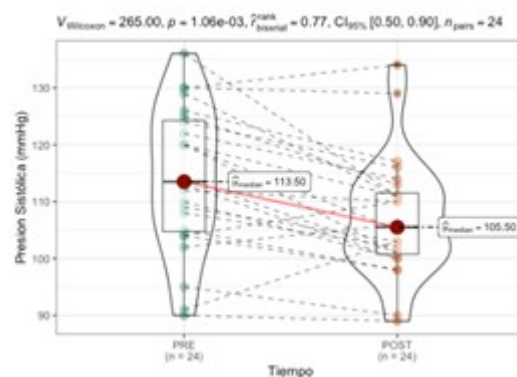
- Divulgar el proyecto para lo que se emplean los distintos canales de comunicación para dar visibilidad a los logros y aprendizajes de los proyectos. La divulgación busca no solo informar, sino también inspirar la implantación de prácticas similares en otros ámbitos y favorecer la colaboración entre los sectores sanitario, social y forestal.

4. Resultados

Las personas que se han beneficiado directamente de los programas de baños de bosque implementados por BiBos a lo largo de estos 5 años asciende a un total de 135. El resultado más relevante y que demuestra que los baños de bosque tienen un efecto positivo en el bienestar de las personas, es que en las tres entidades donde se han llevado a cabo los programas piloto ya se han implementado los baños de bosque como parte de sus actividades habituales.

Hasta el momento, gracias a los proyectos descritos, hay 28 nuevos guías de baños de bosque en Navarra, formados por una entidad con reconocimiento internacional como es el Forest Therapy Hub (FTHub).

En lo que respecta a los resultados obtenidos en los estudios de los efectos de la actividad en los participantes mediante el análisis de parámetros fisiológicos, tensión arterial y coherencia cardíaca, y psicológicos con cuestionarios de bienestar percibido, destacan los correspondientes al piloto de Gure Sustraiak en los que se demostró que la actividad de baños de bosque tiene un efecto positivo al regular la tensión arterial.



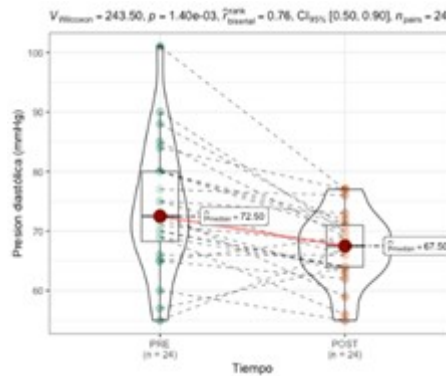


Figura 5. Representación de la presión arterial máxima (dcha.) y presión arterial mínima (izda.)

Por otro lado, entre los 9 parámetros que miden la coherencia cardiaca, hay 6 que muestran mejora: cuadrado de la media de diferencias sucesivas (RMSSD), poder total de frecuencia, banda de frecuencia muy baja (VLF), banda de frecuencia baja (LF), ratio baja/alta frecuencia y banda de frecuencia alta (HF), siendo este último el que presenta el efecto más acusado. La banda de frecuencia alta (HF) se relaciona con una mejor capacidad de auto-regulación, ligada a un menor grado de estrés, ansiedad y preocupación.

Los resultados del análisis de los datos recogidos en los programas del CEE Isterria y Aspace no han sido concluyentes. Las dificultades encontradas al trabajar con estos perfiles, tanto para la medición de los parámetros fisiológicos como para obtener respuesta en los cuestionarios, han marcado el resultado. Los indicadores usados no han conseguido reflejar lo que expresan los participantes y los profesionales que trabajan con ellos. No obstante, proporcionan mucha información para los cambios que es necesario aplicar en futuros estudios.

Otro de los resultados del trabajo realizado durante estos años es la constitución, en 2024, de la Red de Baños de Bosque de Navarra con el propósito de dotar a la Comunidad Foral de Navarra de las herramientas necesarias para la implantación de los baños de bosque como una actividad que contribuye al bienestar de las personas y que es complementaria a las que ya se realizan en los terrenos forestales de la Comunidad. La Red fomenta el trabajo de forma coordinada y homogénea en el conjunto de Navarra, promocionando los baños de bosque como actividad de bienestar, facilitando la formación para sus miembros, organizando encuentros entre los miembros de la Red para fomentar el intercambio y colaboración entre ellos, y creando un directorio de entidades, lugares y personas relacionadas con los baños de bosque en Navarra.

Dado el interés despertado por los proyectos que se estaban desarrollando, desde el centro cultural Cívico de Pamplona se interesaron en dar a conocer los baños de bosque a otras entidades que trabajan con personas en distintas situaciones de vulnerabilidad ofreciéndoles baños de bosque puntuales en entornos urbanos en el marco de sus programas estival y de otoño del año 2023. Estas intervenciones, además de tener una acogida muy positiva entre los participantes, confirmaron el potencial de los parques urbanos para la práctica de los baños de bosque, ya que



con ellos se facilita el acceso a la actividad, se incrementan las opciones de espacios, se reducen los tiempos de desplazamiento y el uso de medios de transporte.

Los resultados de estos cinco años de trayectoria se evalúan como positivos, no obstante, se ha conseguido apoyo del Programa Innova en su ámbito social por tercera vez consecutiva, mostrando su interés por esta iniciativa que aglutina lo social, forestal, el trabajo en red, el enfoque en la salud y el desarrollo rural desde la sostenibilidad, y que siempre mantiene un componente innovador.

Por otro lado, el camino recorrido, paso a paso, pero firme, ha llevado a que administraciones de diverso ámbito, entre los que se encuentran los Departamentos de Derechos Sociales, de Medio Ambiente y Desarrollo Rural y de Salud, todos ellos pertenecientes al Gobierno de Navarra, muestren el interés por apoyar nuestro proyecto y estén dispuestos en colaborar en las propuestas que van surgiendo a futuro.

5. Discusión

La evidencia científica respalda que los baños de bosque mejoran la salud física y mental de las personas que lo practican. No obstante, aún quedan por delante muchos retos en los que trabajar, como la profesionalización de los guías, la homogeneización de los planteamientos metodológicos o la recolección y evaluación de los datos cualitativos recogidos en estudios de estas características.

Otro de los ámbitos por estudiar es cómo afecta la especie forestal o el tipo de bosque a los resultados obtenidos, en función de los monoterpenos emitidos, la estructura del bosque, etc.

Es fundamental comprender que para abordar de manera más efectiva los desafíos que enfrenta la implementación de este tipo de actividades, se requiere un enfoque integral y holístico que contemple tanto a las personas como a los bosques. Este enfoque no puede lograrse sin la implicación activa y colaborativa de las poblaciones locales, cuyo conocimiento, experiencia y participación son esenciales para diseñar estrategias sostenibles. Esto incluye el fomento del empleo en el ámbito local, lo que no solo impulsa la economía en el entorno rural, sino que también fortalece el arraigo y compromiso con el entorno natural. Así mismo, es imprescindible trabajar en la diversificación de las actividades disponibles para desarrollar en los terrenos forestales, ya sean de propiedad pública o privada. Aunque estas iniciativas representan un desafío significativo, el impacto positivo que pueden generar es relevante, ya que contribuyen a un desarrollo rural genuino, inclusivo y duradero.

6. Conclusiones

Reconectar a las personas con la naturaleza no solo es una cuestión de calidad de vida, sino también una estrategia eficaz y sostenible para abordar los desafíos de salud del siglo XXI. Es fundamental que desde las instituciones públicas se integren estas prácticas como herramientas para mejorar el bienestar de las personas y fomentar una relación más armónica con el entorno natural.



El contacto con la naturaleza además de aportar un beneficio a los individuos, también ofrece ventajas económicas y sociales. La inclusión de actividades como los baños de bosque en las estrategias públicas puede contribuir a la diversificación de los usos de los espacios naturales, promoviendo tanto la sostenibilidad como la creación de empleo local en el entorno rural. Según un informe de la Agencia Europea del Medio Ambiente (2021), los servicios ecosistémicos asociados a los espacios verdes urbanos y rurales tienen un impacto directo en la calidad de vida y el ahorro en costos de salud pública.

En esta línea, BiBos 6.0 ha demostrado que los baños de bosque pueden mejorar el bienestar humano, dinamizar la economía local y fomentar la gestión forestal sostenible. La creación de una red de colaboración y la consolidación de una metodología basada en la evidencia permitirán ampliar la implantación de este tipo de actividades adaptándola en cada caso a las necesidades específicas de las personas a las que se dirige la actividad, llevando los beneficios del contacto con la naturaleza a más colectivos y territorios.

El bosque, como espacio de sanación, aprendizaje y encuentro, tiene un potencial ilimitado para transformar la forma en que interactuamos con nuestro entorno y con nosotros mismos. Desde BiBos 6.0, seguimos trabajando para hacer de esta visión una realidad sostenible y accesible.

7. Agradecimientos

Los proyectos realizados hasta el momento por el equipo de BiBos 6.0 han sido seleccionados y cofinanciados por el Programa Innova en su ámbito social, promovido por la Fundación Caja Navarra y Fundación “la Caixa”, así como por el Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra en el caso del primer proyecto, realizado en el Valle de Olo, cofinanciación que ha resultado imprescindible para llevar a cabo los proyectos.

También es necesario reconocer el esfuerzo que han realizado las entidades que han colaborado en el diseño y desarrollo de los programas piloto, su interés y buena disposición. Y por último a los participantes sin los cuales hubiese sido imposible llegar hasta aquí.

8. Bibliografía

TWOHIG-BENNETT, C., & JONES, A. 2022. "The health benefits of the great outdoors: A systematic review and meta-analysis." *Environmental Research*. DOI: 10.1016/j.envres.2022.112212

NIEUWENHUIJSEN, M. J., ET AL. 2019. "Exposure to green space and mental health:



Evidence from a Danish cohort study." *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*, 2019, 116(11), 5188-5193. DOI: 10.1073/pnas.1807504116

EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (EEA). 2021. *Urban green spaces and health: Promoting well-being in cities*. Informe de 2021. Disponible en: <https://www.eea.europa.eu>

HANSEN, M. M., ET AL. 2021 "Forest therapy and health outcomes: A review." *The Lancet Planetary Health*, 5(5), e123-e131. DOI: 10.1016/S2542-5196(21)00105-9

AVIFES; 2019. Baños de Bosque. Impacto en la Salud de las Personas con Enfermedad Mental.

BERRY, M.E.; CHAPPLE, I.T.; GINSBERG, J.P.; GLEICHAUF, K.J.; MEYER, J.A.; NAGPAL, M.L.; 2014. Non-pharmacological Intervention for Chronic Pain in Veterans: A Pilot Study of Heart Rate Variability Biofeedback. *Glob. Adv. Heal. Med.* 3, 28–33.

EUROPEAN UNION; 2014. Regulation (EU) No 282/2014 on the Establishment of a Third Programme for the Union's Action in the Field of Health (2014-2020). 86.

FOREST EUROPE; 2019. Human Health and Sustainable Forest Management. Forest Europe: Bratislava.

FJORBACK, L.O.; ARENDT, M.; ØRNBØL, E.; FINK, P.; WALACH, H.; 2011. Mindfulness-Based Stress Reduction and Mindfulness-Based Cognitive Therapy—A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Acta Psychiatr. Scand.* 124, 102–119.

HANSEN, M.M.; JONES, R.; TOCCHINI, K.; 2017. Shinrin-Yoku (Forest Bathing) and Nature Therapy: A State-of-the-Art Review. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 14, 851.

HARTIG, T.; MITCHELL, R.; DE VRIES, S.; FRUMKIN, H.; 2014. Nature and Health. *Annu. Rev. Public Health* 35, 207–228.

HIDAKA, B.H.; 2012. Depression as a Disease of Modernity: Explanations for Increasing Prevalence. *J. Affect. Disord.* 140, 205–214.

IDENO, Y.; HAYASHI, K.; ABE, Y.; UEDA, K.; ISO, H.; NODA, M.; LEE, J.S.; SUZUKI, S.; 2017. Blood Pressure-Lowering Effect of Shinrin-Yoku (Forest Bathing): A Systematic Review and Meta-Analysis. *BMC Complement. Altern. Med.* 17, 1–12.



KANG, M.-J.; KIM, H.-S.; KIM, J.-Y.; 2022. Effects of Forest-Based Interventions on Mental Health: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 19, 4884.

KENIGER, L.; GASTON, K.; IRVINE, K.; FULLER, R.; 2013. What Are the Benefits of Interacting with Nature? *Int. J. Environ. Res. Public Health* 10, 913–935.

MCEWAN, K.; GILES, D.; CLARKE, F.J.; KOTERA, Y.; EVANS, G.; ET AL.; 2021. A Pragmatic Controlled Trial of Forest Bathing Compared with Compassionate Mind Training in the UK: Impacts on Self-Reported Wellbeing and Heart Rate Variability. *Sustainability* 13, 1380.

KOTERA, Y.; RICHARDSON, M.; SHEFFIELD, D.; 2020. Effects of Shinrin-Yoku (Forest Bathing) and Nature Therapy on Mental Health: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int. J. Ment. Health Addict.*

• KOTTE, D.; LI, Q.; SHIN, W.S.; MICHALSEN, A.; 2019. *International Handbook of Forest Therapy*. Cambridge Scholars Publishing.

LOVELL, K.; BOWER, P.; RICHARDS, D.; BARKHAM, M.; SIBBALD, B.; ROBERTS, C.; DAVIES, L.; ROGERS, A.; GELLATLY, J.; HENNESSY, S.; 2008. Developing Guided Self-Help for Depression Using the Medical Research Council Complex Interventions Framework: A Description of the Modelling Phase and Results of an Exploratory Randomised Controlled Trial. *BMC Psychiatry* 8, 1–19.

MARTÍNEZ-GONZÁLEZ, M.A.; SÁNCHEZ, A.; FAULIN, J.; 2008. *Bioestadística Amigable*. Díaz de Santos: Madrid.

MCCARTY, R.; ZAYAS, M.A.; 2014. Cardiac Coherence, Self-Regulation, Autonomic Stability and Psychosocial Well-Being. *Front. Psychol.* 5, 1–13.

MINISTERIO DE SANIDAD; 2020. *Patrones de Mortalidad en 2017*. Madrid.

MIYAZAKI, Y.; 2018. *Shinrin-Yoku: Baños Curativos de Bosque*. Blume: Barcelona.

NILSSON, K.; SANGSTER, M.; GALLIS, C.; HARTIG, T.; DE VRIES, S.; SEELAND, K.; SCHIPPERIJN, J.; 2011. *Forests, Trees and Human Health*. Springer: Dordrecht.

RANTALA, O.; PUHAKKA, R.; 2020. Engaging with Nature: Nature Affords Well-Being for Families and Young People in Finland. *Child Geogr.* 18, 490–503.

SONG, C.; IKEI, H.; MIYAZAKI, Y.; 2015. Elucidation of a Physiological Adjustment Effect in a Forest Environment: A Pilot Study. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 12,



4247–4255.

SONG, C.; IKEI, H.; MIYAZAKI, Y.; 2017. Sustained Effects of a Forest Therapy Program on the Blood Pressure of Office Workers. *Urban For. Urban Green.* 27, 246–252.

STIER-JARMER, M.; THRONER, V.; KIRSCHNECK, M.; IMMICH, G.; FRISCH, D.; SCHUH, A.; 2021. The Psychological and Physical Effects of Forests on Human Health: A Systematic Review of Systematic Reviews and Meta-Analyses. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 18, 1770.

THIBAUT, V.; BÉLANGER, M.; LEBLANC, E.; BABIN, L.; HALPINE, S.; GREENE, B.; MANCUSO, M.; 2016. Factors That Could Explain the Increasing Prevalence of Type 2 Diabetes Among Adults in a Canadian Province: A Critical Review and Analysis. *Diabetol. Metab. Syndr.* 8, 1–10.

TSAO, T.-M.; HWANG, J.-S.; LIN, S.-T.; WU, C.; TSAI, M.-J.; SU, T.-C.; 2022. Forest Bathing Is Better than Walking in Urban Park: Comparison of Cardiac and Vascular Function between Urban and Forest Parks. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 19, 3451.

TSUNETSUGU, Y.; PARK, B.J.; ISHII, H.; HIRANO, H.; KAGAWA, T.; MIYAZAKI, Y.; 2007. Physiological Effects of Shinrin-Yoku (Taking in the Atmosphere of the Forest) in an Old-Growth Broadleaf Forest in Yamagata Prefecture, Japan. *J. Physiol. Anthropol.* 26, 135–142.

TWOHIG-BENNETT, C.; JONES, A.; 2018. The Health Benefits of the Great Outdoors: A Systematic Review and Meta-Analysis of Greenspace Exposure and Health Outcomes. *Environ. Res.* 166, 628–637.

UNITED NATIONS DEPARTMENT OF ECONOMIC AND SOCIAL AFFAIRS POPULATION DIVISION; 2019. In *World Urbanization Prospects: The 2018 Revision* (ST/ESA/SER.A/420). United Nations: New York, NY, USA.

VERDUGO ALONSO, M.Á.; GÓMEZ SÁNCHEZ, L.E.; ARIAS MARTÍNEZ, B.; SANTAMARÍA DOMÍNGUEZ, M.; CLAVERO HERRERO, D.; TAMARIT CUADRADO, J., 2013. *Escala INICO-FEAPS Evaluación Integral de La Calidad de Vida de Personas Con Discapacidad Intelectual o Del Desarrollo*; Instituto Universitario de Integración en la Comunidad: Salamanca, Spain,

WORLD HEALTH ORGANIZATION; 2017. *Depression and Other Common Mental Disorders*. Geneva.



WORLD HEALTH ORGANIZATION; 2018. Noncommunicable Diseases: Country Profiles 2018. Geneva.

WORLD HEALTH ORGANIZATION; 2020. World Health Statistics 2020: Monitoring Health for the SDGs, Sustainable Development Goals. Geneva.

YANG, B.Y.; FAN, S.; THIERING, E.; SEISSLER, J.; NOWAK, D.; DONG, G.H.; HEINRICH, J.; 2020. Ambient Air Pollution and Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis. Environ. Res. 180, 108817.

YAU, K.K.Y.; LOKE, A.Y.; 2020. Effects of Forest Bathing on Pre-Hypertensive and Hypertensive Adults: A Review of the Literature. Environ. Health Prev. Med. 25, 1–17.

YU, C.P. (SIMON); HSIEH, H.; 2020. Beyond Restorative Benefits: Evaluating the Effect of Forest Therapy on Creativity. Urban For. Urban Green. 51, 126670.