

Informe de vigilancia tecnológica:

Gestión de bosques

AGOSTO 2022

INFORME DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA: GESTION DE BOSQUES

Documento elaborado por: BIOACTIVA S.A.C

Autores:

Carlos Adrian Rengifo Hurtado

BioActiva.

Lugar de elaboración: Lima, Perú

Fecha de entrega del documento: agosto, 2022.

El presente documento fue elaborado a solicitud de la Subdirección de Inteligencia y Prospectiva Comercial/Departamento de Inteligencia de Mercados de PROMPERU.

NOTA LEGAL

Toda la información, recomendaciones, dibujos, gráficas y tablas contenidas en el presente informe son proporcionadas únicamente con fines informativos.

I. OBJETO DEL ESTUDIO

Reportar los principales innovaciones y desarrollos tecnológicos en la gestión de bosques.

2. RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento proporciona información obtenida del proceso de vigilancia tecnológica en las cuales se muestren las principales tendencias generales en documentos de protección de activos intelectuales: patentes, así como revisiones científicas sobre el la gestión de bosques.

A continuación, se resumen los principales hallazgos:

- ❖ Las patentes presentadas en el periodo de búsqueda usan métodos de monitoreo de las zonas forestales mediante el acoplamiento de tecnologías de sensores con aparatos como drones, aviones, avionetas, control satelital entre otros que conectan con centros de recopilación de datos los cuales informan el estatus del bosque, áreas forestadas, periodos de siembra para forestación, entre otra data de interés.
- ❖ En el caso de la información científica busca explicar la importancia que da un correcto manejo forestal mostrando los beneficios obtenidos y como contribuye en el cuidado del medio ambiente.

3. CERTIFICACION SOSTENIBLE

En la actualidad existen dos tipos internacionales de para la certificación de bosques y productos derivados de especias maderables: la certificación FSC (Forest Stewardship Council) y la certificación PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification). Ambos garantizan que los productos proceden de bosques con buen manejo con forme a correctos estándares sociales, económicos y medioambientales. La diferencia entre ellos radica en que el certificado FSC está promovido por Greenpeace y The World Wide Fundfor Nature (WWF) y el PEFC es promovido por el sector privado.

En específico la certificación del FSC emite tres tipos distintos de certificados:

- ❖ **Certificación FSC de manejo forestal:** otorgada para verificar que las prácticas de manejo cumplan los requisitos de los Principios y Criterios del FSC o el estándar nacional.
- ❖ **Certificación FSC de Cadena de Custodia:** destinada a fabricantes, procesadores y comerciantes de productos forestales con certificación FSC, la cual permite realizar un rastreo del material certificado a lo largo de la cadena de producción hasta el usuario final.
- ❖ **Certificado de madera controlada:** La madera con esta certificación puede ser mezclada con material certificado durante la fabricación de productos FSC Mixtos. Esta certificación busca que los fabricantes puedan manejar los pocos recursos forestales con certificación FSC que puedan tener.

Los productos derivados de bosques certificados por la FSC adquieren cualquiera de las siguientes etiquetas:

- ❖ **FSC 100%:** Todos los materiales utilizados en los productos que llevan esta etiqueta proceden de bosques que han sido auditados por una tercera parte independiente para confirmar que se manejan de conformidad con los rigurosos estándares sociales y ambientales de FSC. De todas las etiquetas FSC, FSC 100% es la que contribuye de forma más directa al objetivo de FSC: bosques para todos, para siempre, y por lo tanto, es el mayor sello de distinción para los productos certificados.
- ❖ **FSC RECICLADO:** Los productos que llevan esta etiqueta están hechos con un 100% de material reciclado (ya sea materiales recuperados posconsumo o preconsumo). El uso de productos FSC Reciclado puede ayudar a aliviar la presión de la demanda sobre las fuentes de material virgen, ayudando así a proteger los bosques del mundo.
- ❖ **FSC MIXTO:** Los productos que llevan esta etiqueta están hechos con una mezcla de materiales procedentes de bosques certificados por FSC, materiales reciclados y/o madera controlada FSC. Aunque la madera controlada no procede de bosques certificados por FSC, mitiga el riesgo de que el material se obtenga de fuentes inaceptables.

La certificación FSC se puede adquirir en el Perú mediante las entidades acreditadas por la misma entidad en nuestro territorio, las etapas para alcanzar una de estas certificaciones es la siguiente:

1. Establecer contacto con una o más entidades de certificación acreditada por el FSC quienes definirán el presupuesto en base a la información que se le brinde sobre la operación a certificar. Las entidades de certificación acreditada por el Accreditation Services International (ASI) son:

Control Union Certification- Oficina Local en Perú

Av. Petit Thouars 4653 Of. 603 Miraflores, Lima, Perú
Contacto: Guillermo Godiño– ggodino@controlunion.com/ info.peru@controlunion.com
Teléfono:+51-(01)719-0400
www.cuperu.com

SGS del Perú

Avenida Elmer Faucett N° 3348, Callao 1 – Perú
Contacto: Úrsula Antúnez - ursula.antunez@sgs.com
Teléfono: (511) 517 1900
Celular: (51) 998456359
www.pe.sgs.com

Nepcon

Oficina Regional de SmartWood Sudamérica
C/ Manuel Ignacio Salvatierra #359, 2º Piso, Santa Cruz – Bolivia
Contacto: Freddy Peña - fpena@nepcon.org
Teléfono: 591 3 3325042
www.smartwood.org

GFA Consulting Group

Departamento de Certificación
Eulenkrustrasse 82 - 22359 Hamburgo – Alemania
Contacto: Carsten Huljus
Teléfono: 49 40 603 06 -140
www.gfa-group.de

SCS Global Services

Dirección de Recursos Naturales
Regional Director, Central America Director Regional, Centroamérica - San José, Costa Rica
Contacto: Juan Solera - jsolera@scsglobalservices.com
506.2262.0353 direct 506.2261.0940 fax
506.8384.0963 mobile | juan.maria.solera.osborne skype
www.SCSglobalServices.com

Soil Association Certification Ltd

Contacto: Maria Berlango, Gerente de Certificación para Latinoamérica -
mberlango@soilassociation.org
Telefono: + 44 (0) 117 314 5151
www.soilassociation.org/forestry

2. Seleccionar la entidad certificadora y firmar un contrato
3. La entidad certificadora realizará una auditoría de certificación para evaluar si la empresa cumple con los requisitos para obtener la certificación (siguiendo los estándares detallados aquí ¹según sea el caso)
4. La entidad certificadora formula un reporte donde indicará si la auditoría fue o no positiva
5. De ser positiva, se recibirá la certificación FSC. De ser negativa, se deberán implementar los cambios sugeridos por la entidad y luego pasar por una segunda auditoría

La certificación tendrá un aval de 5 años y se deberán realizar evaluaciones anuales para verificar el cumplimiento de la certificación.

¹ <https://fsc.org/en/document-centre>

4. TENDENCIAS DE INNOVACIONES TECNOLOGICAS: PATENTES

4.1. PATENTES CLASIFICADAS SEGÚN TIPO DE INVENCIÓN

En la búsqueda de patentes, se obtuvo un total de 826 familias de patentes, las cuales se agruparon en los siguientes grupos tecnológicos de acuerdo al tipo de invención (figura 1). Los grupos tecnológicos con mayor número de invenciones fueron los grupos A01 “Agricultura; Silvicultura; Cria; Caza; Captura; Pesca”, seguido de G06 “Cálculo; Conteo”, G01 “Metrología” y el grupo G08 “Señalización”.

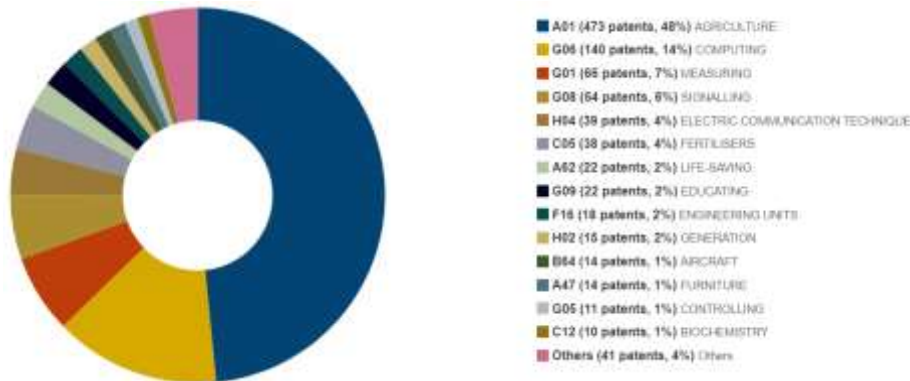
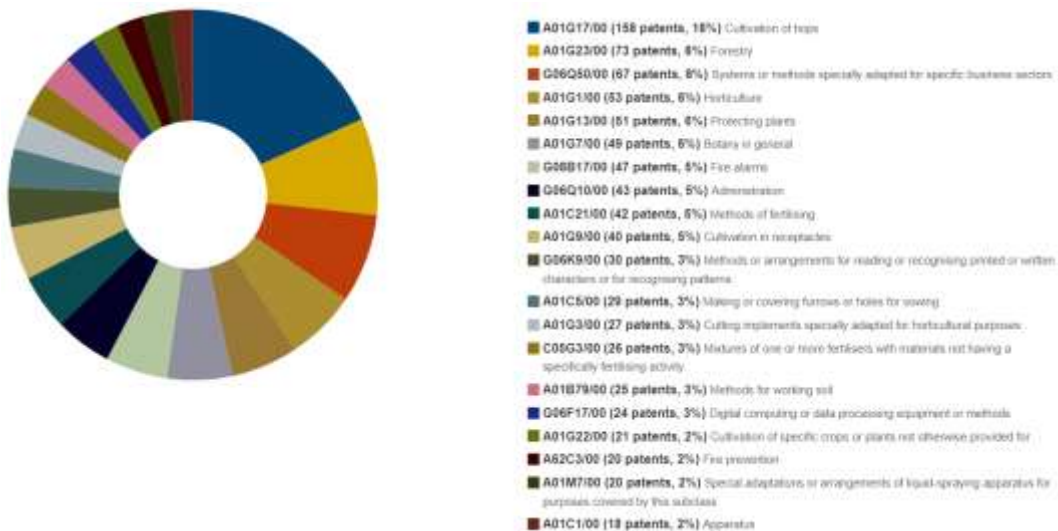


Figura 1. Porcentaje de los principales grupos de patentes relacionadas a procesos gestión de bosques clasificados según el tipo de invención, durante el periodo 2011-2021. Fuente: Elaboración propia. Patent Inspiration

Si consideramos a los grupos más específicos de tecnologías destacan los siguientes:



Los grupos específicos con mayor número de invenciones fueron los grupos: A01G17/00 “Cultivo de lúpulo, de la viña, de los árboles frutales o de árboles similares”, A01G23/00 “Silvicultura” y G06Q50/00 “Sistemas o métodos especialmente adaptados para sectores de negocios específicos”.

4.2. PRINCIPALES PATENTES EN EL MUNDO

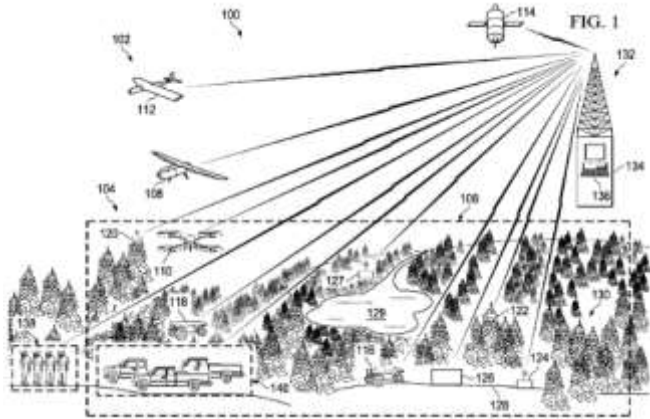
NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: US2014081479A1 – 2014-03-20

Título: Forestry Management System.

Solicitantes: The Boeing Company de Estados Unidos.

Aspectos importantes de la invención:

Un método y aparato de manejo de un bosque. Un sistema de manejo forestal comprende un administrador forestal. El administrador forestal está configurado para recibir información sobre un bosque de un grupo de vehículos autónomos, analizar la información para generar un resultado sobre el estado del bosque a partir de la información y coordinar la operación del grupo de vehículos autónomos utilizando el resultado.



Fuente: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DUS2014081479A1>

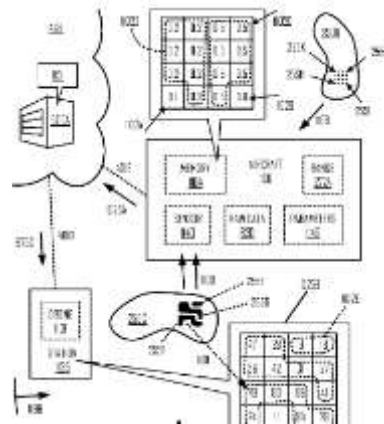
NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: US2017103263A1 – 2017-04-13

Título: Forestry information management systems and methods streamlined by automatic biometric data prioritization.

Solicitantes: Drone Seed Co. de Estados Unidos.

Aspectos importantes de la invención:

Se presentan métodos y sistemas para obtener datos fotográficos tomados recientemente a través de uno o más vehículos aéreos (drones, por ejemplo) y para priorizar la revisión y la toma de decisiones relacionadas con la silvicultura como una respuesta automática al contenido de los datos fotográficos, incluso cuando los tomadores de decisiones remotos solo están disponibles a través de conexiones de ancho de banda limitado.



Fuente:

<https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DUS2017103263A1>

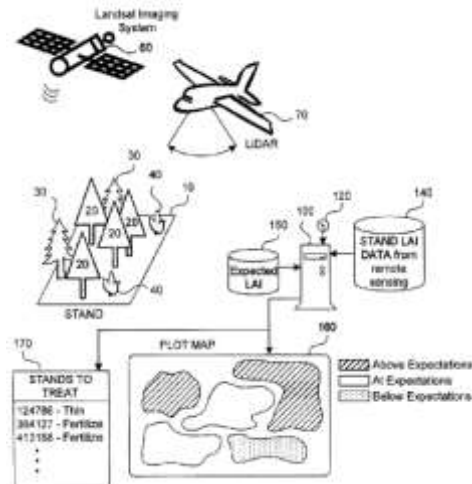
NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: US2014025305A1 – 2014-01-23

Título: System and Method for Forest Management Using Stand Development Performance as Measured by Leaf Area Index.

Solicitantes: Weyerhaeuser Nr Company. de Estados Unidos.

Aspectos importantes de la invención:

Un sistema y método para identificar rodales o partes de los mismos que no están creciendo como se esperaba. El sistema informático identifica rodales o porciones de rodales donde el índice de área foliar medido es mayor que el índice de área foliar esperado y/o rodales o porciones de rodales donde el índice de área foliar medido es menor que el índice de área foliar esperado.



Fuente:

<https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DUS2014025305A1>

NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: CN108416963A – 2018-08-17

Título: Forest fire pre-warning method and system based on deep learning.

Solicitantes: Hubei University For Nationalities y Hubei Licheng Information Industrial Co., Ltd. de China.

Aspectos importantes de la invención:

La invención da a conocer un método y sistema de preaviso de incendios forestales basado en aprendizaje profundo y pertenece al campo de la seguridad contra incendios. La información de temperatura y humedad se detecta y se somete a comparación; se hace un juicio visual sobre las posibilidades de que ocurra un incendio; si las posibilidades de que ocurra un incendio son altas, la imagen del bosque se procesa a través del algoritmo de aprendizaje profundo; se pueden reconocer con precisión las condiciones previas y posteriores a la ocurrencia del incendio; es conveniente que el personal relevante adquiera con precisión las condiciones de incendio en primer lugar.

Fuente: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DCN108416963A>

NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: EP3748569A1 – 2020-12-09

Título: Forestry planning platform for sustainable forest management on a case-by-case basis.

Solicitantes: Raiz - Instituto De Investigação Da Floresta E Papel de Portugal.

Aspectos importantes de la invención:

La invención es una plataforma de indicación de prácticas forestales personalizadas para la gestión de plantaciones de eucalipto, en las diferentes etapas de desarrollo del rodal y para las diferentes condiciones edafoclimáticas existentes en Portugal. Esta plataforma basada en sistemas de información geográfica pretende ser de fácil uso y está destinada principalmente a empresas forestales, organizaciones de propietarios de bosques y productores forestales privados.

Fuente: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DEP3748569A1>

NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: CN108959705A – 2018-12-07

Título: Mixed effect model for predicting large-area subtropical forest biomass.

Solicitantes: Institute of Urban Environment y Hunan University of Science and Technology de China.

Aspectos importantes de la invención:

La invención da a conocer un modelo de efectos mixtos para la predicción de biomasa forestal subtropical de gran superficie, perteneciente al campo técnico de la gestión forestal y relacionado con una tecnología de extracción de biomasa forestal. La tecnología se compone principalmente de cinco etapas que incluyen la extracción de variables de características de datos de radar láser, la estimación del volumen del tallo de los datos de la parcela de muestra del suelo, la construcción del modelo y la verificación del modelo en función de las formas de la vegetación y el cálculo de la biomasa en función del volumen del tallo y un modelo de crecimiento relativo de la biomasa.

Fuente: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DCN108959705A>

5. PRINCIPALES PUBLICACIONES

Para esta sección se consideró publicaciones científicas que analizan tendencias sobre gestión de bosques:

Impacto inesperadamente grande de la gestión forestal y el pastoreo en la biomasa vegetal mundial.

Unexpectedly large impact of forest management and grazing on global vegetation biomass.

Erb, K.-H., Kastner, T., Plutzer, C., Bais, A. L. S., Carvalhais, N., Fetzel, T., Gingrich, S., Haberl, H., Lauk, C., Niedertscheider, M., Pongratz, J., Thurner, M., & Luyssaert, S. (2017). Unexpectedly large impact of forest management and grazing on global vegetation biomass. *Nature*, 553(7686), 73–76.

Resumen:

En la presente investigación nos da sustento de como en la actualidad el realizar un correcto manejo del suelo y de las áreas boscosas ayudan a que la vegetación optimice su función como sumideros de carbono, teniendo como uno de los retos planteados la reforestación de bosques.

Enlace: <https://www.nature.com/articles/nature25138>

Influencia de las actividades de manejo forestal en las reservas de carbono orgánico del suelo: una síntesis del conocimiento.

Influence of forest management activities on soil organic carbon stocks: A knowledge synthesis.

Mayer, M., Prescott, C. E., Abaker, W. E. A., Augusto, L., Cécillon, L., Ferreira, G. W. D., James, J., Jandl, R., Katzensteiner, K., Laclau, J.-P., Laganière, J., Nouvellon, Y., Paré, D., Stanturf, J. A., Vanguelova, E. I., & Vesterdal, L. (2020). Tamm Review: Influence of forest management activities on soil organic carbon stocks: A knowledge synthesis. *Forest Ecology and Management*, 466, 118127.

Resumen:

El objeto principal de la publicación es el manejo forestal en suelos anterior mente usados para otras actividades como la agricultura o la ganadería y como estos afectan la fijación de nitrógeno o de carbono en el suelo a forestar, la publicación trabaja en ecosistemas de bosques templados del norte y boreales, pero invita al lector a realizar investigaciones similares en otros ecosistemas forestales.

Enlace: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378112720300268?via%3Dihub>

El impacto de la gestión forestal de edad uniforme y desigual en la biodiversidad regional de múltiples taxones en los hayedos europeos.

The impact of even-aged and uneven-aged forest management on regional biodiversity of multiple taxa in European beech forests.

Schall, P., Gossner, M. M., Heinrichs, S., Fischer, M., Boch, S., Prati, D., Jung, K., Baumgartner, V., Blaser, S., Böhm, S., Buscot, F., Daniel, R., Goldmann, K., Kaiser, K., Kahl, T., Lange, M., Müller, J., Overmann, J., Renner, S. C., & Schulze, E.-D. (2017). The impact of even-aged and uneven-aged forest management on regional biodiversity of multiple taxa in European beech forests. *Journal of Applied Ecology*, 55(1), 267–278.

Descripción: Se investigó cómo los sistemas de manejo forestal de especies diferentes afectan la biodiversidad de múltiples taxones por encima y por debajo del suelo a través de escalas espaciales. Para lo cual se tomó muestras de 15 taxones de animales, plantas, hongos y bacterias dentro del paisaje de bosques de hayas más grande de Alemania y se los clasificó en grupos funcionales.

Enlace: <https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1365-2664.12950>

El enfoque de red funcional compleja para fomentar la resiliencia de los bosques ante los cambios globales.

The functional complex network approach to foster forest resilience to global changes.

Messier, C., Bauhus, J., Doyon, F., Maure, F., Sousa-Silva, R., Nolet, P., Mina, M., Aquilué, N., Fortin, M. and Puettmann, K., 2019. The functional complex network approach to foster forest resilience to global changes. *Forest Ecosystems*, 6(1).

Descripción: en la presente review científica se revisa brevemente el enfoque y las limitaciones de las prácticas silvícolas y de manejo forestal pasadas y actuales, principalmente europeas y norteamericanas, luego discute algunos conceptos prometedores recientes, como el manejo de los bosques como sistemas adaptativos complejos y enfoques basados en la resiliencia, la diversidad funcional, la migración asistida y las plantaciones de especies múltiples, para proponer un enfoque novedoso para integrar la funcionalidad de los rasgos de las especies en un sistema funcional.

Enlace: <https://forestecosyst.springeropen.com/articles/10.1186/s40663-019-0166-2>

Monitoreo de incendios forestales a gran escala basado en filtros Kalman con un sistema de vehículos aéreos no tripulados.

Kalman Filter-Based Large-Scale Wildfire Monitoring with a System of UAVs.

Lin, Z., Liu, H. and Wotton, M., 2019. Kalman Filter-Based Large-Scale Wildfire Monitoring With a System of UAVs. IEEE Transactions on Industrial Electronics, 66(1), pp.606-615.

Descripción: el artículo propone una metodología usando el filtro de Kalman para estimar el progreso de un incendio forestal con mediciones en línea que son recopiladas por un sistema de vehículos aéreos no tripulados. El método está desarrollado para estimar el comportamiento de propagación de incendios forestales, así como el contorno del frente de fuego.

Enlace: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8331879>

Detección de árboles individuales y clasificación de especies de palmeras amazónicas utilizando imágenes de UAV y aprendizaje profundo.

Individual tree detection and species classification of Amazonian palms using UAV images and deep learning.

Ferreira, M., Almeida, D., Papa, D., Minervino, J., Veras, H., Formighieri, A., Santos, C., Ferreira, M., Figueiredo, E. and Ferreira, E., 2020. Individual tree detection and species classification of Amazonian palms using UAV images and deep learning. Forest Ecology and Management, 475, p.118397.

Descripción: la investigación presenta un método para mapear especies de palmeras amazónicas a nivel de copa de árbol individual (ITC) utilizando imágenes RGB adquiridas por un vehículo aéreo no tripulado (UAV) de bajo costo, el enfoque del método se basa en operaciones morfológicas realizadas en los mapas de puntuación de especies de palmeras derivadas de un modelo de red neuronal totalmente convolucional.

Enlace: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S037811272031166X>

6. EMPRENDIMIENTOS

6.1. Satelligence

Satelligence utiliza datos satelitales para proporcionar detección remota, gestión de recursos naturales y seguimiento de la deforestación. La empresa con sede en los Países Bajos proporciona a los clientes las herramientas necesarias para tomar decisiones basadas en datos hacia el abastecimiento sostenible. Con sede en Utrecht, Satelligence ha establecido oficinas locales en África occidental, el sudeste de Asia y América del Sur para brindar una perspectiva in situ de los desarrollos de campo.



6.2. DroneSeed

DroneSeed es una empresa de Seattle, Estados Unidos la cual se dedica a plantar contenedores de semillas de árboles después de un incendio forestal usando enjambres de drones de carga pesada.



6.3. Propagate Ventures

La plataforma de análisis y desarrollo de proyectos agroforestales Propagate ayuda a los agricultores y propietarios de tierras a hacer que la agricultura regenerativa funcione para ellos al equilibrar los ingresos a corto plazo con los rendimientos a largo plazo. Su plataforma facilita el acceso a los conocimientos operativos, las herramientas de implementación, la financiación y los acuerdos de compra necesarios para reducir los riesgos comerciales al tiempo que integra árboles frutales, de nueces y maderables con sistemas de cría de animales o cultivos. Al ayudar a los agricultores a centrarse en los cultivos permanentes en la agricultura regenerativa, una práctica conocida como agrosilvicultura, los agricultores se vuelven más resistentes y los inversores obtienen grandes ganancias mientras construyen la próxima generación de granjas regenerativas. Propagate es una empresa respaldada por Techstars, una empresa de cartera de Elemental Excelsator, así como la cohorte inaugural 2c2i de Exelon Corporation. Propagate actualmente aconseja a través de 10, 000 acres de agrosilvicultura en los EE. UU., que soportan casi 500 000 árboles y arbustos. Propagate también administra activamente más de 100 acres comerciales y en crecimiento a través de sus centros agroforestales.



6.4. Land Life Company

Land Life Company es una empresa de reforestación impulsada por la tecnología que planta árboles a escala, ofreciendo a las corporaciones y organizaciones una forma sostenible y transparente de tomar medidas climáticas y compensar las emisiones de carbono a través de la restauración de la naturaleza. Con la misión de ayudar a restaurar los 2 mil millones de hectáreas de tierra degradada en el mundo, Land Life Company aplica datos y tecnología, como drones, inteligencia artificial y aplicaciones de monitoreo, en cada paso del proceso de plantación. Al plantar árboles donde más se necesita, los proyectos de Land Life Company revitalizan ecosistemas importantes, mejoran la biodiversidad y crean beneficios sociales y económicos para las comunidades locales.



6.5. Mekong Timber Plantations

Mekong Timber Plantations opera como una empresa de plantaciones forestales. Mekong Timber Plantations administra una plantación existente en Laos con un enfoque en mejorar las prácticas silvícolas y garantizar que el negocio cumpla con las mejores prácticas internacionales para el manejo forestal responsable.



6.6. Dryad Networks

Green Dryad es una startup de IoT ambiental con sede en Berlín-Brandeburgo. Su misión es desarrollar una red IoT a gran escala que permita a los propietarios de bosques públicos y privados monitorear, analizar y proteger los bosques más grandes y remotos del mundo. El enfoque inicial es desarrollar un sistema para la detección ultra temprana de incendios forestales.



6.7. Overstory

Proveedor de soluciones impulsadas por IA para la inspección de sistemas de transmisión y distribución. Ayuda a las empresas de energía a mitigar los incendios forestales y los cortes de energía y mejora la seguridad y confiabilidad del sistema de transmisión y distribución y reduce los costos de operación de la red. Utiliza inteligencia artificial y datos satelitales para la gestión de servicios públicos eléctricos.



6.8. CollectiveCrunch

Con sede en Helsinki, Finlandia y fundada en 2016, esta startup escandinava tiene que ver con aprovechar el poder de la tecnología en el mundo de los recursos naturales. El equipo ha desarrollado una innovadora plataforma de inteligencia artificial denominada Linda Forest, que es una solución SaaS llave en mano que predice la masa de madera, las especies de madera y la calidad de la madera de las áreas objetivo con mucha más precisión que cualquier método convencional existente. La empresa utiliza datos climáticos, geográficos y de procesos de clientes para hacer mejores predicciones del inventario forestal. Su plataforma de inteligencia artificial de vanguardia se lanzó oficialmente en septiembre de 2019 y es un punto de inflexión para las empresas de gestión forestal, los fondos forestales y las empresas de productos madereros que ahora pueden tomar mejores decisiones de compra y venta. Probablemente una de las mayores iniciativas de IA en este sector, CollectiveCrunch tiene el potencial de convertirse en el "Google Maps" de la industria forestal, manejando los bosques de una manera mucho más sostenible y dinámica.



6.9. Tesselo

La startup Tesselo, con sede en Portugal, aborda los desastres naturales, como los incendios forestales, combinando el uso de imágenes satelitales e inteligencia artificial. Con un claro enfoque en la preservación de las áreas forestales, el equipo está compuesto por profesionales con mentalidad de sostenibilidad que creen que pueden actuar a escala para cuidar mejor nuestro



medio ambiente mejorando drásticamente las capacidades de monitoreo. Fundada en 2017 en Lisboa, la startup es capaz, a través de su tecnología, de clasificar especies de árboles, medir y predecir el crecimiento del bosque, monitorear cultivos, detectar plagas e incluso estimar el riesgo o impacto de incendios forestales.

6.10. Dendra Systems

Dendra Systems, anteriormente llamada BioCarbon Engineering, es una empresa de tecnología con sede en el Reino Unido que aprovecha la inteligencia artificial y los drones para plantar árboles y, en última instancia, beneficiar al medio ambiente. El equipo se esfuerza por "reverdecer" nuestro planeta y restaurar nuestros ecosistemas mediante el uso de la automatización y la inteligencia digital. La empresa promete ser 150 veces más rápida que cualquier otro método de plantación tradicional.



6.11. Terramonitor

La startup Terramonitor, con sede en Finlandia, tiene la misión de democratizar los datos satelitales y hacerlos accesibles para todos. Su objetivo es ayudar a empresas y particulares a tomar mejores decisiones y uno de los sectores que más se beneficia de su tecnología de punta es la industria forestal. El equipo desarrolló ForestMonitor como un servicio completo para obtener imágenes actualizadas de bosques y otras áreas terrestres. Los mapas en ForestMonitor se procesan previamente utilizando inteligencia artificial y modelos de aprendizaje automático. Hay una detección constante y una corrección óptica en funcionamiento para producir mapas de la mejor calidad. Además de un informe preciso de tala, la startup promete mejorar la forma en que se gestionan y cultivan los bosques, detectando cambios en la biodiversidad, determinando la biomasa y averiguando la proporción de varios tipos de árboles.



6.12. EOS Forest Monitoring

Forest Monitoring de EOSDA es una herramienta digital para la gestión forestal sostenible y conveniente basada en datos satelitales, principalmente análisis de imágenes satelitales con tecnología de IA. La plataforma permite a los propietarios de bosques, empresas madereras, institutos de investigación y otros actores de la industria monitorear las masas forestales de forma remota. El monitoreo incluye la detección de cambios en la salud del bosque, identificación de amenazas de incendios forestales, detección de estrés hídrico y mucho más.



FOREST
monitoring

6.13. Intelescope

Intelescope Solutions es un proveedor global de servicios de análisis forestal para revolucionar la toma de decisiones forestales, mejorar la gestión de activos y los rendimientos. Posee un software para analizar y aprovechar los datos de imágenes aéreas, satelitales y de drones. Ofrecer servicios desde siembra, sobrevivencia, inventario y cosecha, hasta adquisición y due diligence. Con sede en Israel y oficinas en EE. UU. y Brasil.



6.14. Treeswift

Proveedor de sistemas de seguimiento forestal. Utiliza drones para recopilar datos forestales y analiza métricas de árboles utilizando algoritmos de aprendizaje automático. Los datos recopilados se almacenan en la nube y se puede acceder a ellos en cualquier momento y lugar. Ofrece servicios de estimación de captura de carbono, estimación del valor de la madera, seguimiento de la deforestación, previsión avanzada de crecimiento y gestión forestal.



6.15. Gridware

Proveedor de tecnología de prevención de incendios forestales en red impulsada por IA. La empresa utiliza telemetría remota e IA de borde para detectar fallas y recopila datos en toda la red. Además, proporciona una solución de análisis y supervisión del estado del sistema.





Documento elaborado por: BioActiva para PROMPERU.
innovacion@bioactiva.pe