

RECURSOS CIENTIFICO – TECNICOS DE LOS INTEGRANTES DE LA RED GLOBIMED

SOFTWARE

Nombre	Descripción	Grupo de la red
Hemiview	Análisis de fotografías hemisféricas del dosel forestal	Fernando Valladares, Regino Zamora
Rockcase	Análisis de autocorrelacion, matrices de distancias	Fernando Valladares
GS+ 5.0	Software “friendly” y completo de geostadística	Fernando Valladares, Regino Zamora
Systat 9.0	Software completo original de estadística	Fernando Valladares
Statistica for windows:	estadística de uso general	Juan Arroyo
NTSYS-pc:	taxonomía y sistemática numérica	Juan Arroyo
SAAP:	autocorrelación espacial	Juan Arroyo
GDA, BIOSYS:	estructura genética de poblaciones	Juan Arroyo
PC-ORD	análisis multivariante de datos ecológicos	Juan Arroyo
Ecobeaker 1.0 Mac	Programa de simulación ecológica	Grupo Navarra
Statistix 2.0	Programa de estadística	Grupo Navarra
Prostat	Programa de estadística	Grupo Navarra
SPSS 10.0	Programa de estadística	Grupo Navarra
Canoco 1988-99	Programa de estadística	Grupo Navarra
JMP 5.01	Programa de estadística	Grupo Navarra
JMP IN 3.0	Programa de estadística	Grupo Navarra
Photoshop 5.0	Tratamiento de imágenes	Grupo Navarra
Endnote 4	Gestor bibliográfico	Grupo Navarra, Fernando Valladares
PSI-plot	Gráficos	Grupo Navarra
Sigma Plot 4	Gráficos	Grupo Navarra
RGR Hunt.xls	Calculo de la tasa de crecimiento relativo y otros componentes. Publicado en Annals of Botany (2002) 90: 485-488 por Hunt et al. “ A modern tool for classical Plant growth análisis”	Rafael Villar

Time Series Analysis Program (TSAP)	Medida de anillos de crecimiento ^(Pc dos) .	SIA Aragon
BoxCar Pro 4	Descarga de datos de HOBO ^(Pc win) .	SIA Aragon
ADE-4	Análisis estadístico y espacial ^(Pc win) . (<i>freeware</i>).	SIA Aragon
R-package	Análisis estadístico y espacial ^(Mac) (<i>freeware</i>).	SIA Aragon
Fractal Dimension Calculator	Estima de dimensión fractal ^(Mac) (<i>freeware</i>).	SIA Aragon
Gap Ligth Analyzer	Cálculo de radiación solar incidente ^(Pc win) . (<i>freeware</i>).	SIA Aragon, Fernando Valladares
<i>Dendrochronology Program Library (DPL)</i>	Grupo de rutinas para tratamiento y análisis de series de anillos de crecimiento ^(Pc dos) (<i>freeware</i>).	SIA Aragon
PRECON	Análisis de relaciones crecimiento radial-clima (funciones respuesta) ^(Pc dos) (<i>freeware</i>).	SIA Aragon
PPPBase	Reconstrucciones paleoecológicas usando datos de anillos de crecimiento ^(Pc win) . (<i>freeware</i>).	SIA Aragon
Miramón, Mirabosc,... y todo tipo de software para mapeado y sistemas de información geográfica aplicados a los ecosistemas forestales y agrícolas		CREAF
METAWIN 2.0	Programa para PC para la realización de meta-análisis	Patricio García Fayos

TECNICAS

Nombre	Descripción	Grupo de la red
Medición de intensidad lumínica mediante sensores de papel (bajo coste)	Con esta técnica se puede cuantificar la radiación que llega a muchos puntos simultáneamente en un ecosistema. Es poco precisa, pero fiable. Es muy barata, pero lleva tiempo de preparación y de revelado (con amoniaco) de los papeles fotosensibles	Fernando Valladares
Evaluación del ambiente lumínico mediante fotografía hemisférica digital		Fernando Valladares
Técnicas básicas de extracción de clorofilas		Fernando Valladares
Técnicas básicas de extracción de carbohidratos		Fernando Valladares
Estimación de plasticidad fenotípica (índices y diseño experimental)		Fernando Valladares
electroforesis de isoenzimas		Juan Arroyo
tecnicas experimentales de biología reproductiva		Juan Arroyo
análisis sistemático y biogeográfico		Juan Arroyo
Alcalinidad aguas	Wattenberg	Grupo Navarra
Nitritos aguas	Shinn	Grupo Navarra
Nitratos aguas	Shinn	Grupo Navarra
Amonio aguas	Korolef	Grupo Navarra
Fósforo soluble y total, aguas	Murphy y Riley	Grupo Navarra

pH suelos	Soil Conservation Service (1972)	Grupo Navarra
Conductividad suelos	Soil Conservation Service (1972)	Grupo Navarra
Análisis textural suelos	Methods of soils analysis 1982, Agronomy nº 2, part2	Grupo Navarra
Carbono orgánico suelos	Walkey-Black, Soil Conservation Service (1972)	Grupo Navarra
Nitrógeno total suelos	Digestión Kjendhal	Grupo Navarra
Fósforo asimilable suelos	Bray-Kurz (1945)	Grupo Navarra
Capacidad de cambio total	Soil Conservation Service (1972)	Grupo Navarra
Ca y Mg suelos	Diehl et al. (1950)	Grupo Navarra
Na y K	Fotometría de llama	Grupo Navarra
Materia orgánica	Pérdida por ignición	Grupo Navarra
Análisis enzimáticos	Enzimas oxidación-reducción	Grupo Navarra
Análisis de metabolitos	antioxidantes	Grupo Navarra
Análisis de pigmentos fotosintéticos		Grupo Navarra
Medidas de fotosíntesis, respiración		Rafael Villar
Medidas de fluorescencia		Rafael Villar
Medidas respiración a la luz y oscuridad en hojas		Rafael Villar
Calculo costo de construcción de organos vegetales		Rafael Villar
Curvas de vulnerabilidad a la cavitación	Estima de la pérdida de conductividad del xilema	SIA Aragon
Medida de conductividad hidráulica	Estima de conductividad y resistencia hidráulica en tallos, hojas y raíces	SIA Aragon
Anatomía de la madera	Estudio de conductividad hidráulica teórica	SIA Aragon
Dendrocronología y dendroecología	Datación de series de anillos de crecimiento. Análisis de las relaciones entre crecimiento radial y medio (clima, etc.). Reconstrucciones	SIA Aragon

	paleoecológicas.	
Estudio de arquitectura de plantas	Uso de modelos para estimar la intercepción de luz y la asimilación de carbono	SIA Aragon
Espectros, fluorescencia y análisis de pigmentos	Análisis de daños en el aparato fotosintético	SIA Aragon
Clásicas de ecofisiología vegetal	Clásicas de ecofisiología vegetal	CREAF
Intercambio de gases incluyendo CO ₂ , H ₂ O y todo tipo de COVs (compuestos orgánicos volátiles)	Intercambio de gases incluyendo CO ₂ , H ₂ O y todo tipo de COVs (compuestos orgánicos volátiles)	CREAF
Técnicas ópticas de estimación de estructura y funcionamiento de plantas y ecosistemas (fluorescencia, reflectancia, LIDAR,...)	Técnicas ópticas de estimación de estructura y funcionamiento de plantas y ecosistemas (fluorescencia, reflectancia, LIDAR,...)	CREAF
Isótopos estables	Isótopos estables	CREAF
Análisis de la actividad fenológica y descripción fenomorfológica de plantas leñosas	Técnicas de campo y laboratorio para el análisis de la actividad fenológica de plantas leñosas, así como para describir su ciclo fenomorfológico	Gabriel Montserrat
Análisis morfológicos de plantas leñosas	Medidas foliares, elementos contenidos en las yemas, desarrollo de frutos y yemas.	Gabriel Montserrat
Análisis químico de material vegetal	Análisis de macro y micronutrientes en material vegetal, así como fibras, grasas y carbohidratos.	Gabriel Montserrat
Estudio del banco de semillas	Métodos y materiales para la extracción y análisis de muestras del banco de semillas, incluyendo una colección patrón de semillas	Patricio García Fayos
Pruebas de germinación	Métodos y materiales para la realización de pruebas de germinación de semillas	Patricio García Fayos

APARATOS

Nombre	Descripción	Grupo de la red
Fluorometro FMS2 Hansatech	Medicion de fluorescencia de clorofilas in situ in vivo modulada y/o en oscuridad	Fernando Valladares
Sensores de radiación PAR y data loggers portátiles (HOBO)		Fernando Valladares
Medidor portátil de concentración de clorofilas SPAD (Minolta)		Fernando Valladares
Sensor de ratio rojo/rojo lejano Skye		Fernando Valladares
Camara de presion tipo Scholander para potencial hídrico.	Especialmente diseñada para ambientes meiterraneos (peciolos cortos, y resistente de alta presion, mas de 100 mbar)	Fernando Valladares
Medidor de humedad de suelo Delta Probe		Fernando Valladares
Laboratorio de electroforesis de isoenzimas	para estructura genética de poblaciones y para marcadores en biología reproductiva.	Juan Arroyo
Ultracongelador		Juan Arroyo
Microscopía, microscopía de fluorescencia y estereomicroscopía		Juan Arroyo
Pharmacia LKB ECPS 3000 1150	Electrofocalización de isoenzimas	Grupo Navarra
Portable Chlorophyll Fluorometer Walz 2000	Fluorescencia	Grupo Navarra
Portable LCI, ADC	intercambio gaseoso	Grupo Navarra
Kontron Uvikon 922	Espectrofotómetro con baño de refrigeración UV	Grupo Navarra
Mikrodismembrator U. : Braun		Grupo Navarra

Biotch International		
Flow 2	Flujo de savia	Grupo Navarra
ADC	Medidor de área foliar	Grupo Navarra
Wescor HR-33T	Medidor potencial hídrico	Grupo Navarra
Sunscan Delta-T	Análisis del dosel arbóreo	Grupo Navarra
2 BF2 Delta-T	Sensor de luz total y luz difusa	Grupo Navarra
Psion Delta-T	Medidor de luz	Grupo Navarra
3 Thetaprobe ML2x Delta-T	Sondas de humedad de suelos	Grupo Navarra
2 Profile Probe PR1/4 Delta-T	Sonda de humedad de suelos (4 profundidades)	Grupo Navarra
2 HH2 Delta-T	Medidor de humedad de suelos	Grupo Navarra
EGM-3 PP Systems	Medidor de CO ₂ (infrared gas analyser)	Grupo Navarra
SRC PP Systems	Cámara para medir la respiración del suelo	Grupo Navarra
CPY-3 PP Systems	Canopy assimilation chamber	Grupo Navarra
Crison micro cm 2202	Conductivímetro	Grupo Navarra
2 unidata model 6004b 128k	Estaciones metereológicas	Grupo Navarra
Nikon SMZ645	Lupa binocular	Grupo Navarra
Mettler Toledo MX300	pH, conductividad, redox, oxígeno, temperatura (aguas)	Grupo Navarra
Pharmacia LKB ECPS 3000 1150	Electrofocalización de isoenzimas	Grupo Navarra
Portable Chlorophyll Fluorometer Walz 2000	Fluorescencia	Grupo Navarra
Portable LCI, ADC	intercambio gaseoso	Grupo Navarra
Kontron Uvikon 922	Espectrofotómetro con baño de refrigeración UV	Grupo Navarra
Ciras-2 (PP-system)	Medidor portátil de fotosíntesis	Rafael Villar
FMS-2 (Hanstech)	Medidor portátil de fluorescencia	Rafael Villar
EMS-7 (Canopy transmisión metter)	Sensores de luz acoplados para medir transmisión de luz en cubiertas vegetales	Rafael Villar
Micrometro digital		Rafael Villar

TDR-100	Medidor de humedad de suelo por TDR	Rafael Villar
Oxygraf (Hansatech)	Medidor de respiración por consumo de oxígeno	Rafael Villar
CCM-200 (Opti-Sciences)	Medidor del contenido de clorofila	Rafael Villar
Sensores Echo	Sensor continuo de humedad de suelo	Rafael Villar
Dataloggers Hobo	Datalogger para acoplar sensores de Temperatura, luz, Echo, etc	Rafael Villar
Dataloggers Stowaway (Temp. y humedad)	Dataloggers para registrar temperatura y humedad de aire	Rafael Villar
Invernaderos		Rafael Villar
Camara Nikon con ojo de pez		Rafael Villar
Análisis imágenes		Rafael Villar
<i>Cámara de Schölander</i>	Medida del potencial hídrico.	SIA Aragón
Analizador de gases IR CIRAS 1	Medidor portátil de fotosíntesis.	SIA Aragón
Analizador espectral UNISPEC		SIA Aragón
<i>Medidor de flujo de alta presión</i>	Estima de resistencia hidráulica en brotes, hojas y raíces.	SIA Aragón
<i>Cámara de Schölander</i>	Medida del potencial hídrico.	SIA Aragón
<i>LINTAB</i>	Medidor de anillos de crecimiento.	SIA Aragón
Datalogger <i>AGILENT</i>	<i>Datalogger</i> multiplexado 22-bits	SIA Aragón
Datalogger <i>HOBO</i>	Medida de temperatura y humedad relativa.	SIA Aragón
Datalogger <i>GEMINI</i>	Medida de temperatura.	SIA Aragón
<i>Controlador de temperatura</i>	Establecimiento de rampas simulando heladas.	SIA Aragón
<i>Controlador de humedad relativa</i>	Control simultáneo de HR en dos ambientes.	SIA Aragón
<i>Lupa LEICA MZ-12</i>	Base diascópica, hasta 100 aumentos.	SIA Aragón
Cámara digital NIKON	Con objetivo "ojo de pez" permite la toma de fotos hemisféricas.	SIA Aragón
Fuente de luz SCHOTT		SIA Aragón

Contenedores de nitrógeno líquido	Capacidades de 10 y 47 litros.	SIA Aragón
IRGA porómetros, cromatógrafos, fluorímetros, espectroradiómetros,... y los clásicos de los laboratorios de ecología y ecofisiología		CREAF
Cámara de cultivo de 3 m2	Cámara Koxka con iluminación y control de temperatura	Gabriel Montserrat
Analizador automático de N y C, vario Max, Elementar	Analizador automático de nitrógeno y carbono con posibilidad de analizar hasta 50 muestras	Gabriel Montserrat
Micrótopo de congelación Anglia Scientific	Micrótopo de congelación de sólida construcción muy adecuado para estudio de tallos leñosos	Gabriel Montserrat
Analizador de áreas foliares Delta-T	Analizador de áreas foliares con cinta de movimiento continuo. Adecuado para la medida rápida del área de hojas y otros objetos planos.	Gabriel Montserrat
Bomba calorimétrica Gallencamp		Gabriel Montserrat
Espectrofotómetro Uv/Vis. Unicam 8625		Gabriel Montserrat
Fotómetro de llama Corning 410		Gabriel Montserrat
Foss Tecator 2022 Hot plate	Digestor para análisis de fibras	Gabriel Montserrat
Soxtec System. Tecator HT-2	Análisis de grasas. 2 muestras	Gabriel Montserrat
Microscopio y lupa binocular equipados para fotografía digital, balanzas de precisión,	Otros equipos de laboratorio.	Gabriel Montserrat

estufas, mufla, etc.		
3 Cámaras de germinación	Cámaras con control de fotoperiodo, temperatura y luz, pero esta última es de muy baja intensidad.	Patricio García Fayos
2 Cámaras mixtas (germinación y crecimiento)	Cámaras con control de fotoperiodo, temperatura, humedad y luz.	Patricio García Fayos
IRGA	Equipo ligero (3.5 Kg) que incluye emisor de luz para alcanzar saturación.	Patricio García Fayos
Cámara de Scholander	Incluye dos bombonas de 3 y 18L de aire comprimido.	Patricio García Fayos
Penetrómetro portátil	Medidor de compactación del suelo.	Patricio García Fayos
Radiómetro portátil	Tanto para PAR como para R/FR.	Patricio García Fayos
Balanza de precisión	Sensibilidad de 0.00001 g.	Patricio García Fayos
Invernadero	No climatizado (3 cabinas de 4 x 10 m).	Patricio García Fayos
Sensores para medición de datos climáticos	Diversos sensores de T y H de diversas marcas y pluviómetro.	Patricio García Fayos
2 Lupas binoculares	Marca Meiji, x 40 aumentos, con equipo fotográfico convencional y luces auxiliares.	Patricio García Fayos