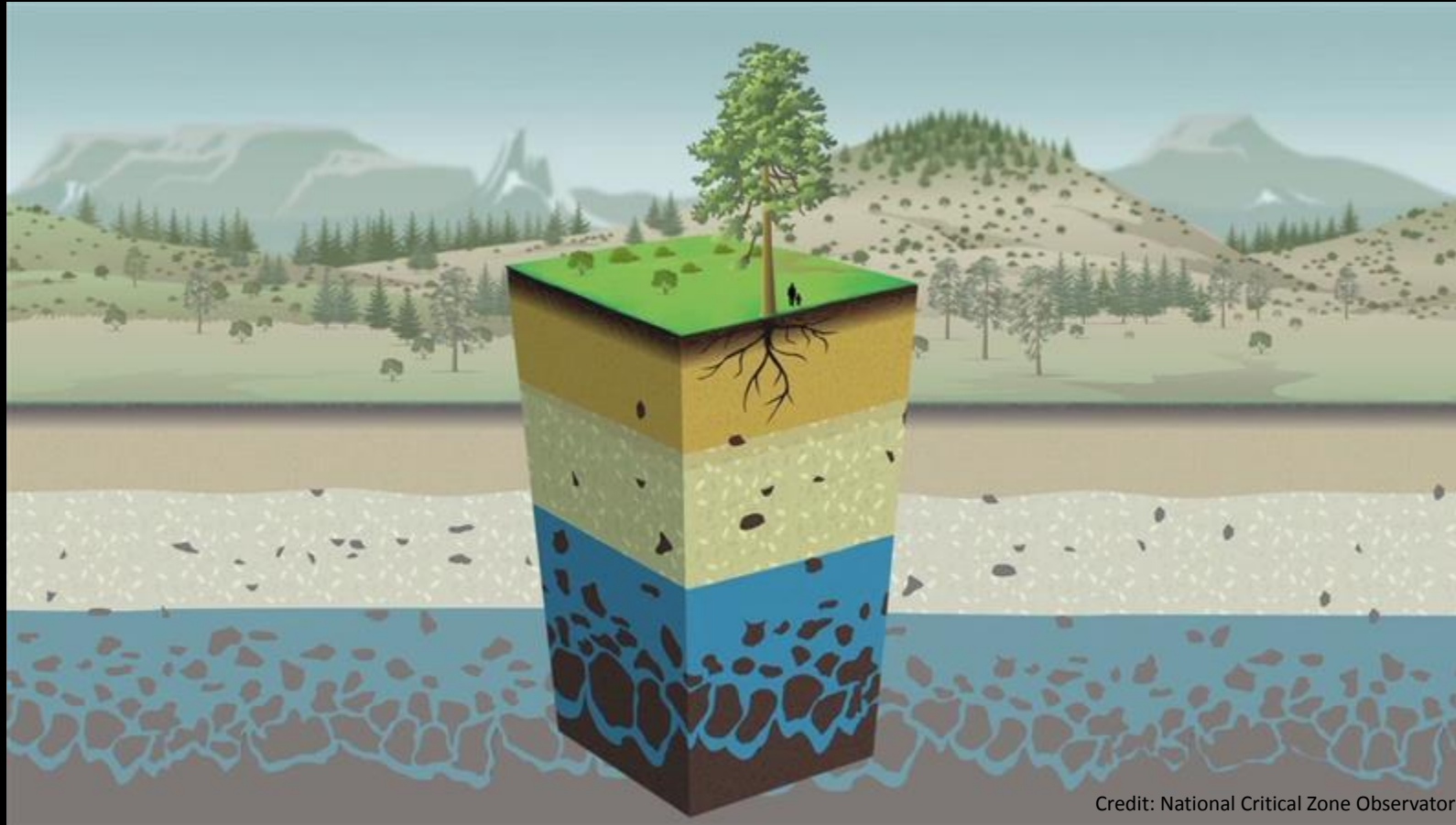


Recolección y uso de datos de suelos



Credit: National Critical Zone Observatory


Tricia Prentice
Edafóloga
USDA Forest Service

Propiedades Fundamentales de los Suelos

Integración Biológica

Estabilidad del
Suelo y del Sitio

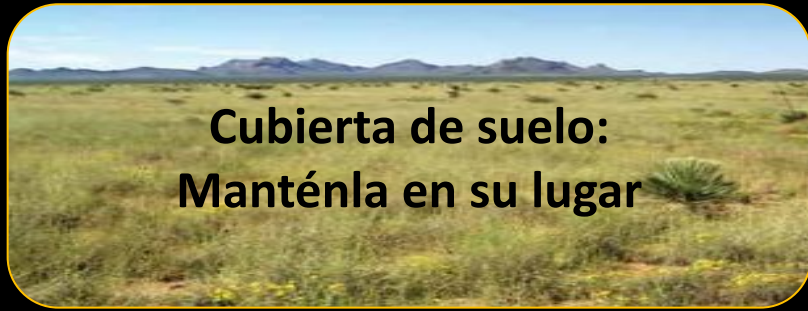
Función
Cuencas/Pastizales



**Porosidad: Manténlo
poroso**



**Materia Orgánica:
Manténlo fértil**



**Cubierta de suelo:
Manténla en su lugar**

Indicadores de Estabilidad de Suelo y de Sitio



Propiedad Fundamental	Indicator Measurement
Porosidad	<ul style="list-style-type: none">• Tasa de infiltración• Estabilidad del agregado• Compactación
Materia Orgánica	<ul style="list-style-type: none">• Color (Munsell)
Cubierta de Suelo	<ul style="list-style-type: none">• Suelo desnudo• Indicadores de erosión

Porosidad- Tasa de Infiltración

Infiltrómetro minidisco

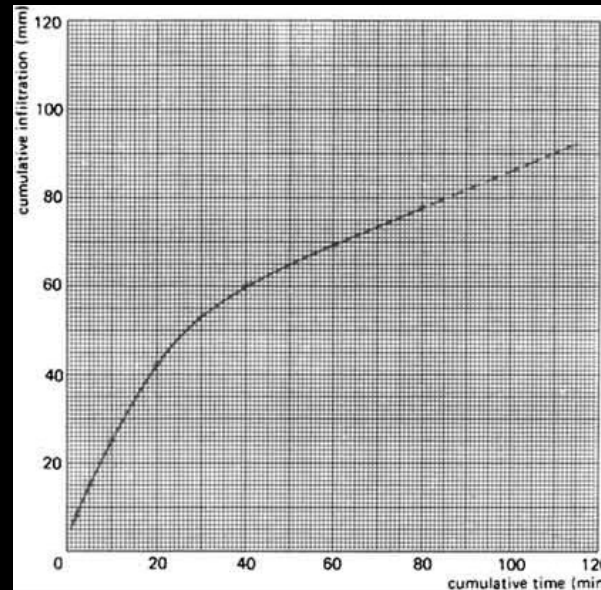
Infiltrómetro de doble anillo



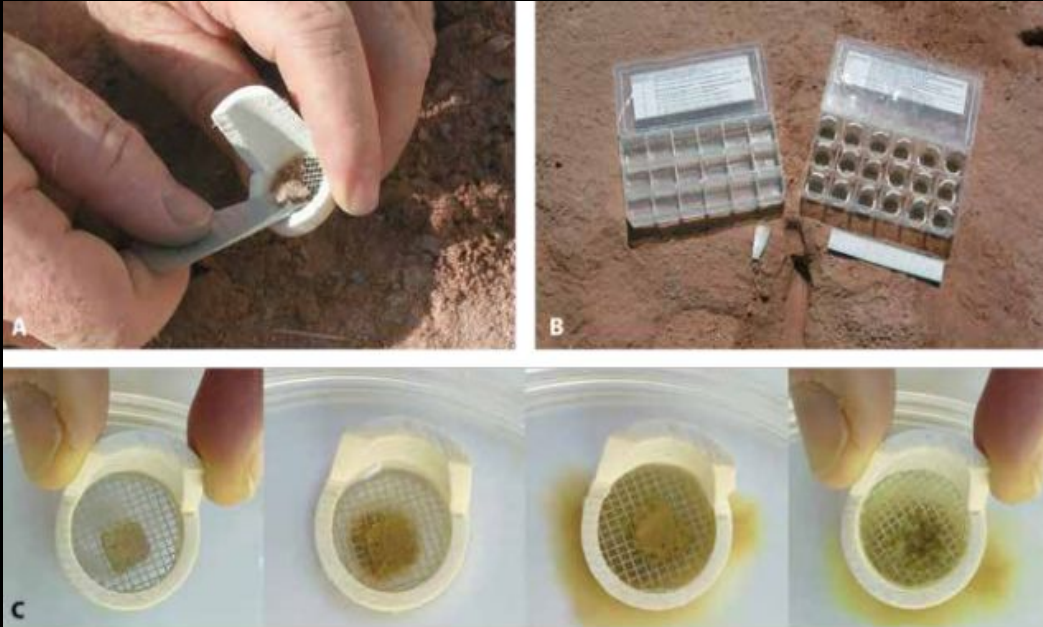
Site location: EXAMPLE Soil type: loam Test date: 5 DEC 1987

1 Reading on the clock			2 Time difference		3 Cumulative time		4 Water level readings before filling after filling		5 Infiltration		6 Infiltration rate		7 Infiltration rate		8 Cumulative infiltration	
hr	min	sec	min	min	min	mm	mm	mm	mm	mm/min	mm/hour	mm	mm	mm	mm	
14	05	0	start = 0	start = 0			100								start = 0	
			2		(0+2)	2	92	100	(100-92)	8	(8/2)	4.00	240	(0+8)	8	
14	07	0	3		(2+3)	5	93	99	(100-93)	7	(7/3)	2.33	140	(8+7)	15	
14	10	0	5		(5+5)	10	89	101	(99-89)	10	(10/5)	2.00	120	(15+10)	25	
14	25	0	10		(10+10)	20	84	100	(101-84)	17	(17/10)	1.70	102	(25+17)	42	
14	35	0	10		(20+10)	30	89	102	(100-89)	11	(11/10)	1.10	66	(42+11)	53	
14	45	0	10		(30+10)	40	95	101	(102-95)	7	(7/10)	0.70	42	(53+7)	60	
15	05	0	20		(40+20)	60	92	100	(101-92)	9	(9/20)	0.45	27 *	(60+9)	69	
15	25	0	20		(60+20)	80	91		(100-91)	9	(9/20)	0.45	27 *	(69+9)	78	

* basic infiltration rate



Porosidad – Estabilidad del agregado



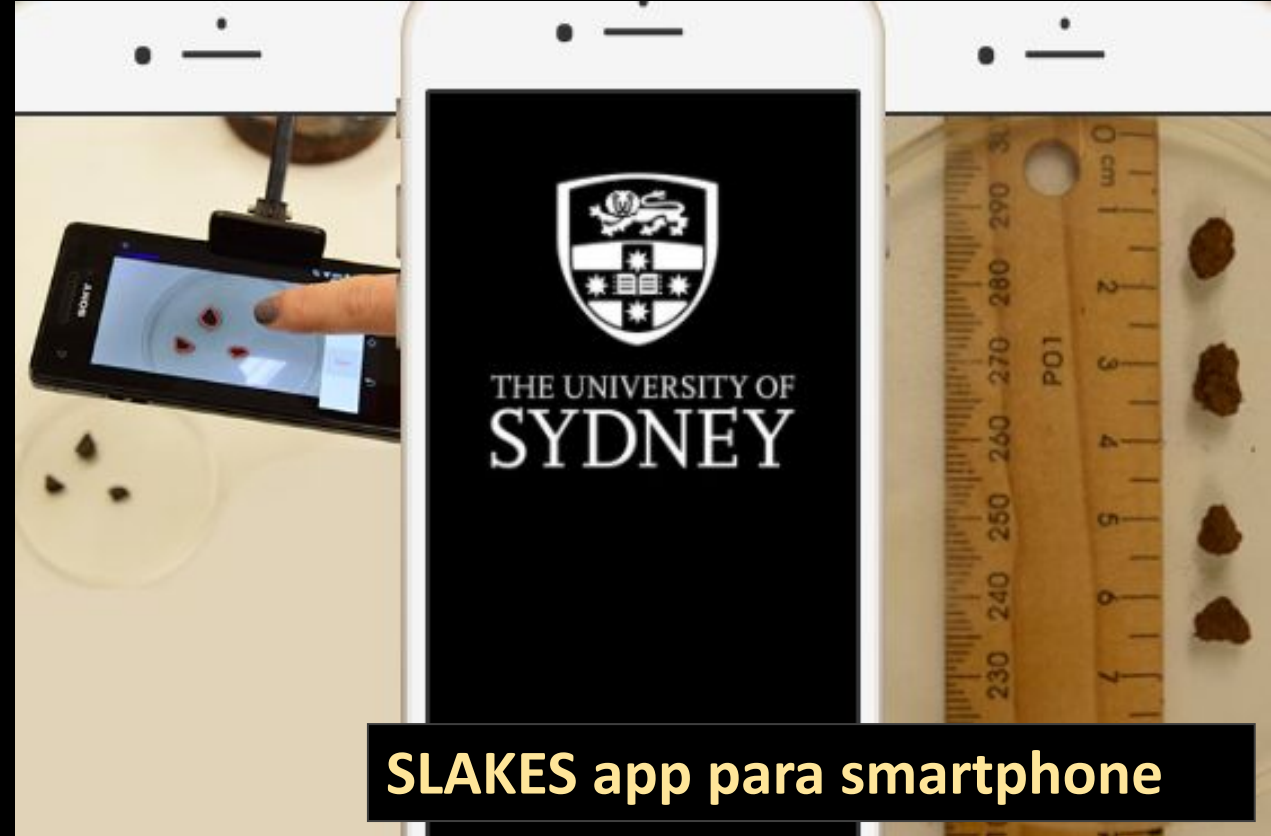
SIEMPRE use tamices (aunque sea ≤ 3) para verificar la clase

Clases de estabilidad	Criterios para asignación en clases de estabilidad (para "Caracterización Estándar")
1	50% de la integridad estructural se pierde al cabo de 5 segundos de inmersión en el agua (parece 'derretido') O es muy inestable para tomar una muestra (se rompe a través del tamiz)*.
2	50% de la integridad estructural se pierde al cabo de 5-30 segundos de inmersión.
3	50% de la integridad estructural se pierde al cabo 30-300 segundos de inmersión o < 10% del suelo permanece en el tamiz después de los 5 ciclos de inmersión.
4	10-25% de suelo permanece en el tamiz después de 5 ciclos de inmersión.
5	25-75% de suelo permanece en el tamiz después de 5 ciclos de inmersión.
6	75-100% de suelo permanece en el tamiz después de 5 ciclos de inmersión.

* Si la muestra es muy inestable, trate de humedecerla generosamente con un aspersor antes de sacarlo de la superficie del suelo, remueva la muestra, y déjela secar al aire antes de hacer la prueba.



<https://jornada.nmsu.edu/files/IIRH-Spanish.pdf>



SLAKES app para smartphone



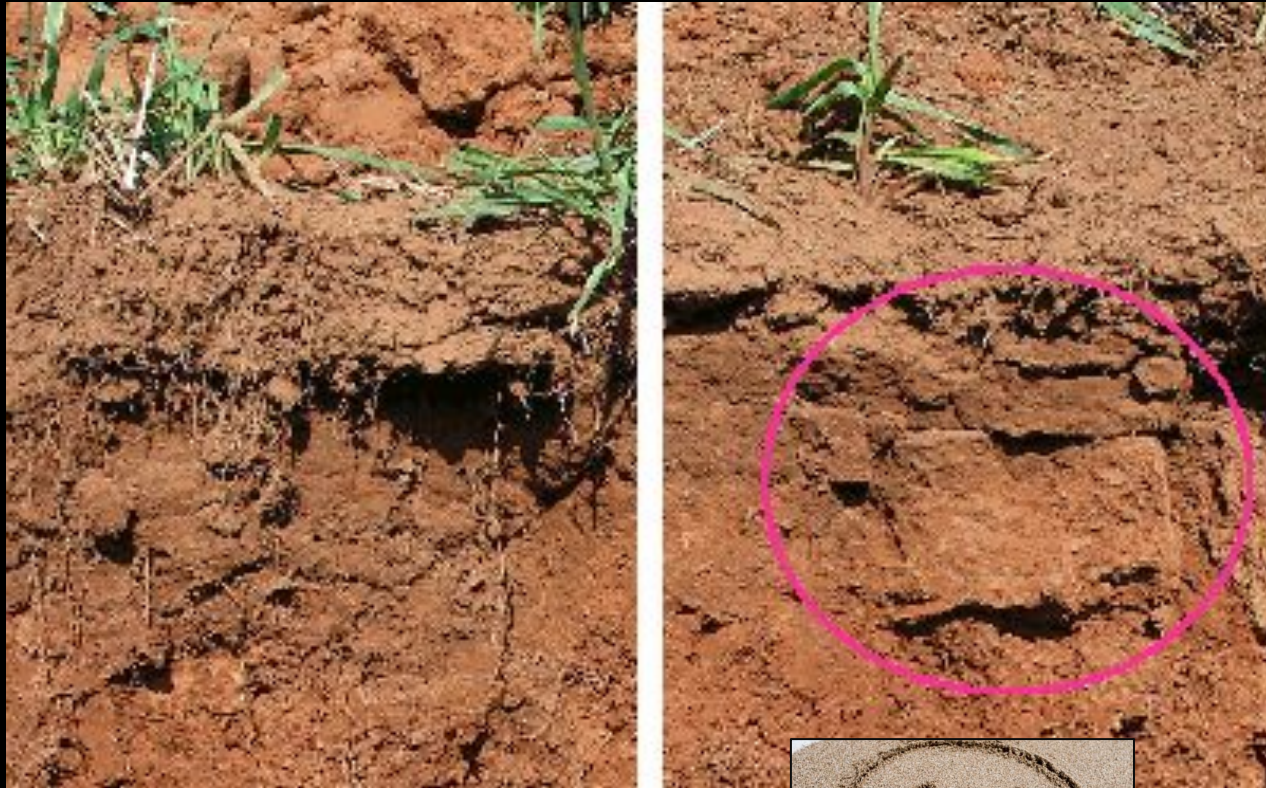
https://play.google.com/store/apps/details?id=slake.r.sydneuni.au.com.slaker&hl=en_US&gl=US



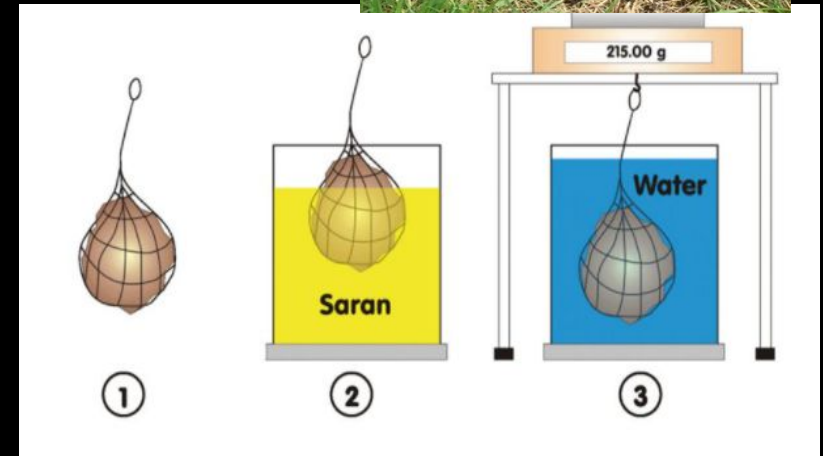
<https://apps.apple.com/id/app/slakes/id1481049813>

Porosidad – Compactación

Indicadores visuales



Mediciones



Materia Orgánica - Color

Obscuro A

Claro A



Color de Horizonte A: 10 YR 4/3

Color de Horizonte A: 10 YR 6/4

Cobertura de Suelo – Transecto de línea intercepto



Line-point Intercept Data Form

Page _____ of _____

Shaded cells for calculations

Plot: _____ Line #: _____ Observer: _____ Recorder: _____

Direction: _____ Date: _____ Intercept (Point) Spacing Interval = _____ cm (_____ in)

Pt.	Top canopy	Lower canopy layers			Soil surface	Pt.	Top canopy	Lower canopy layers			Soil surface
		Code 1	Code 2	Code 3				Code 1	Code 2	Code 3	
1						26					
2						27					
3						28					



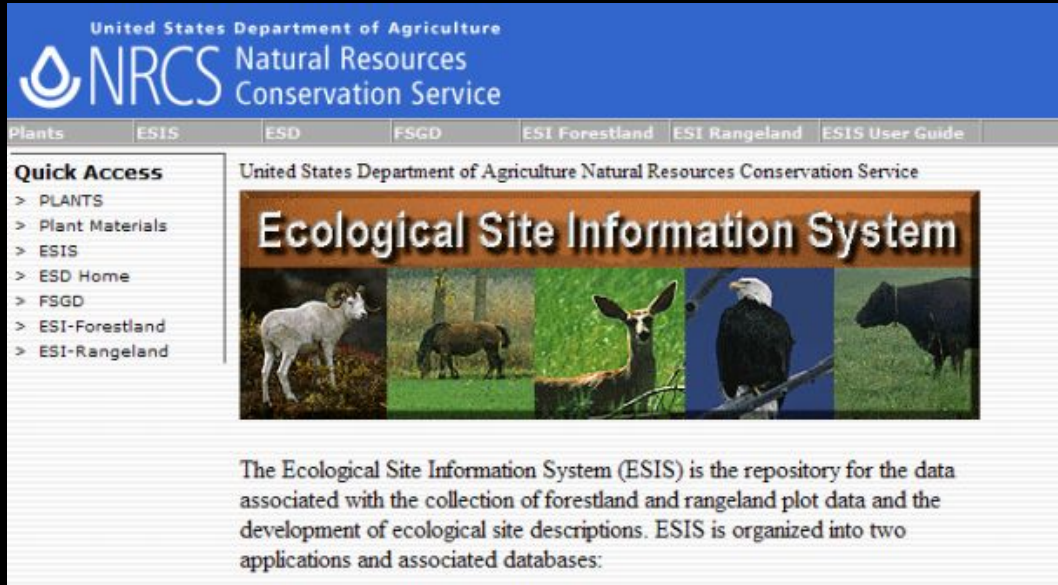
https://www.fs.usda.gov/Internet/FSE_DOCUMENTS/stelprdb5172119.pdf

Cobertura de Suelo - Indicadores Visuales de Erosión



Línea base de la condición (Referencia)

Descripción Ecológica del Sitio y Hojas de Referencia



The screenshot shows the NRCIS website interface. At the top, it says "United States Department of Agriculture Natural Resources Conservation Service". Below that, there are navigation tabs for "Plants", "ESIS", "ESD", "FSGD", "ESI Forestland", "ESI Rangeland", and "ESIS User Guide". A "Quick Access" sidebar on the left lists: "> PLANTS", "> Plant Materials", "> ESIS", "> ESD Home", "> FSGD", "> ESI-Forestland", and "> ESI-Rangeland". The main content area features a banner for "Ecological Site Information System" with images of a ram, a horse, a deer, a bald eagle, and a cow. Below the banner, text explains that the system is a repository for data on forestland and rangeland plots.

Ecological Reference Worksheet (Example)

Author(s)/participant(s): J. Christensen, B. Call, B. Bestelmeyer, R. Placker, D. Trujillo, L. Hauser, D. Coalson, P. Smith, & J. Herrick

Contact for lead author: __jchristensen@web.com/334-556-7890__ **Reference site used? Yes/No:** **No**

Date: 03/23/2002 **MLRA:** __42__ **Ecological Site:** __Limy__ This *must* be verified based on soils and climate (see Ecological Site Description). Current plant community *cannot* be used to identify the ecological site.

Indicators. For each indicator, describe the potential for the site. Where possible, (1) use numbers, (2) include expected range of values for above- and below-average years for **each** community within the reference state, when appropriate & (3) cite data. Continue descriptions on separate sheet.

1. **Number and extent of rills:** *None*

2. **Presence of water flow patterns:** *None, except following extremely high intensity storms, when short (less than 1 m) flow patterns may appear; minimal evidence of past or current soil deposition or erosion.*

3. **Number and height of erosional pedestals or terracettes:** *None*



In cooperation with
United States Department
of the Interior
Bureau of
Land Management
and the New Mexico
Agricultural Experiment Station

Soil Survey of
Lincoln County
Area
New Mexico



Levantamiento de datos de suelo

Ejemplo – Skid Trail Assessment

Textura del Suelo	Densidad aparente ideal para crecimiento de vegetación (gr/cm ³)	Densidad aparente que restringe el crecimiento de vegetación (gr/cm ³)
Arenoso	< 1.60	>1.80
Limoso	<1.40	>1.65
Arcilloso	<1.10	>1.47

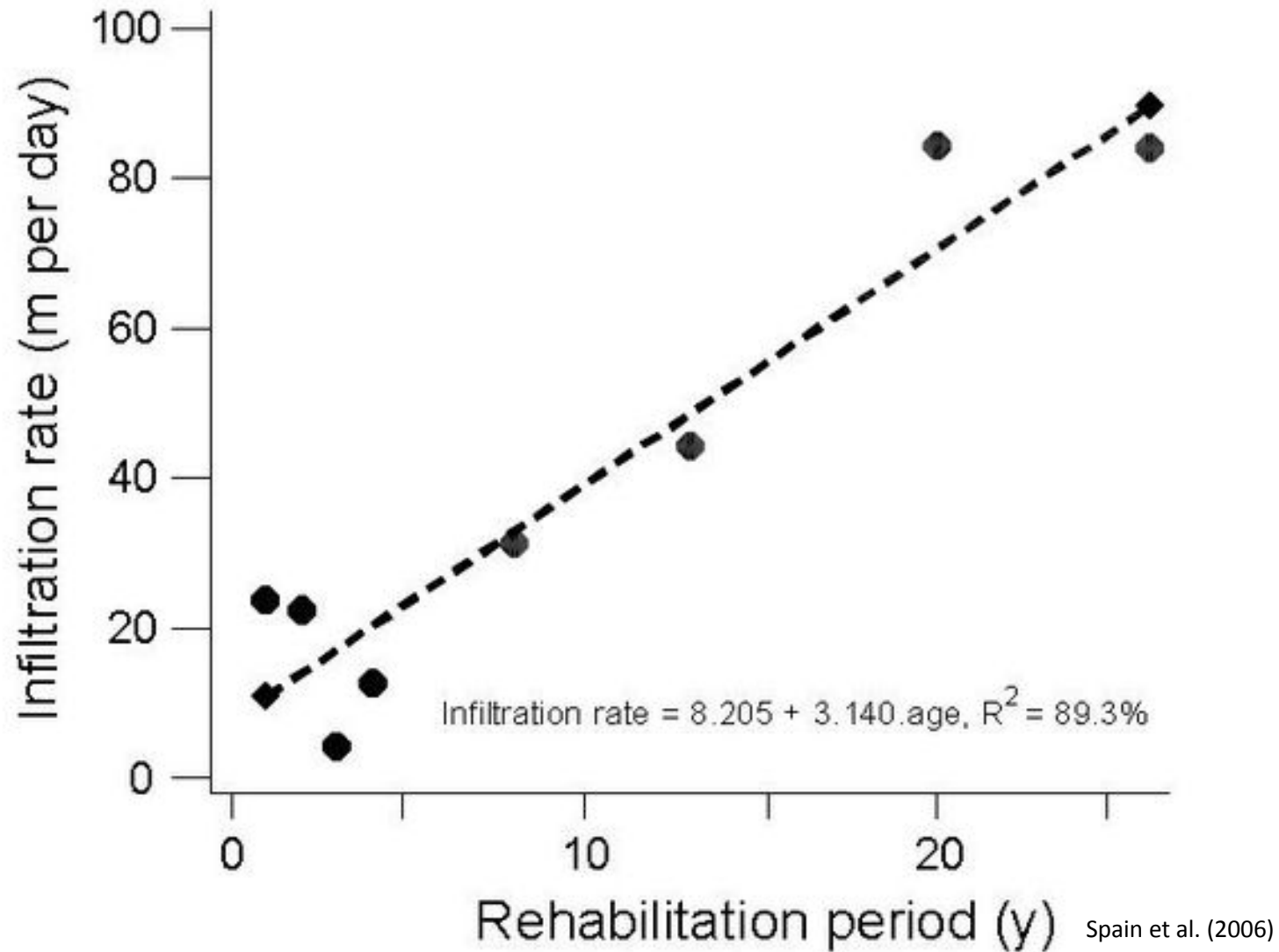


Infiltrómetro de doble anillo



Núcleo Densidad Aparente

Ejemplo – Recuperación



Ejemplo - Pastizal



Interpretación de Indicadores de Salud de los Pastizales

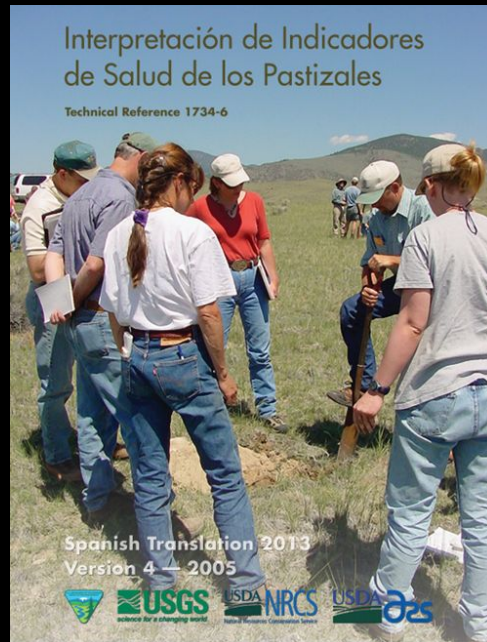
Technical Reference 1734-6



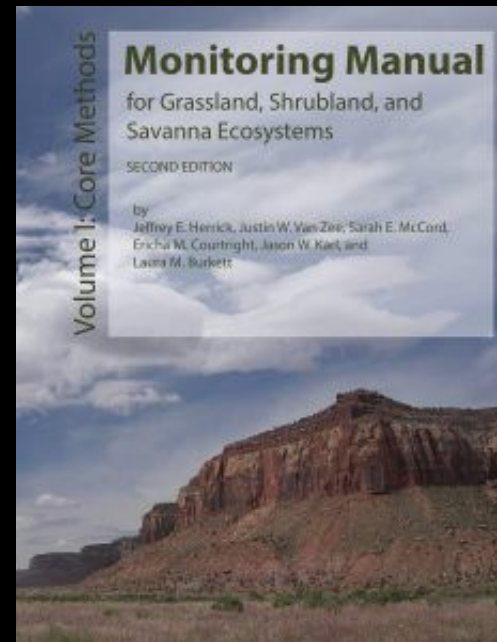
Conclusiones

- Elige indicadores relevantes y medibles
- Establece una línea base de la condición
- Comprométete a tomar mediciones repetidamente

Referencias



<https://jornada.nmsu.edu/files/IIRH-Spanish.pdf>



<https://jornada.nmsu.edu/monit-assess/manuals/monitoring>



https://forest.moscowfsl.wsu.edu/smp/solo/documents/GTRs/RMRS_301/Spanish_Version_Monitoring_Protocols_RMRS-GTR-301.pdf