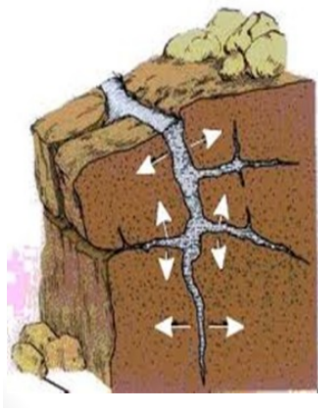


Agregación y Estructura del suelo

- La estructura del suelo es el resultado del arreglo espacial entre las partículas y los poros del suelo
- La estructura se refiere al arreglo de las partículas de suelo en unidades llamadas **agregados**
- Los agregados se forman preferentemente de manera natural y se separan por **planos de debilidad**

- Los agregados tienen **diferentes tamaños y formas conformando diferentes estructuras**
- Los procesos que naturalmente generan los agregados del suelo son:
 - Congelamiento y descongelamiento del suelo
 - Humedecimiento y desecación del suelo
 - La actividad de las raíces
 - Animales del suelo
 - La actividad microbiana**cubre y enlaza a las partículas del suelo**
 - Tipo de iones presentes en el medio (Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ , K^+) pueden enlazar (Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^+) o dispersar a las partículas del suelo (Na^+)

Presionan o empujan las partículas para un sentido y el otro



El proceso de congelamiento y descongelamiento del suelo provoca la expansión y contracción, generando naturalmente agregación

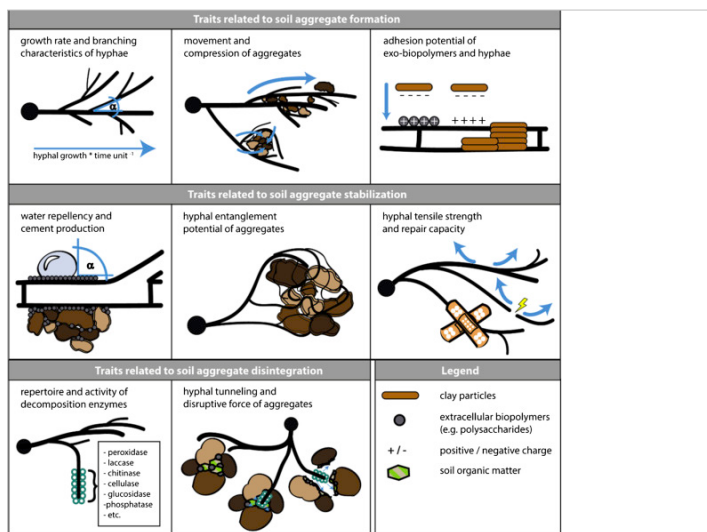
Muestra de suelo obtenida con un tubo cilíndrico



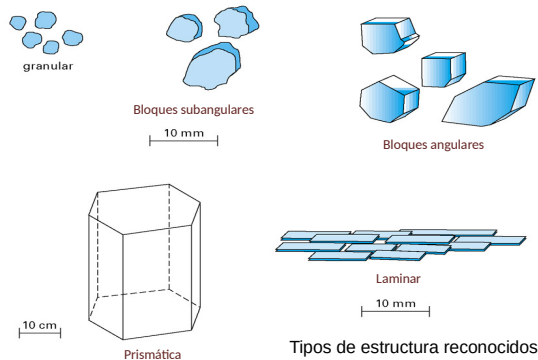
El proceso de humedecimiento y desecación del suelo también puede provocar la expansión y contracción, generando agregación. Este proceso es más intenso en suelos con partículas de arcilla.

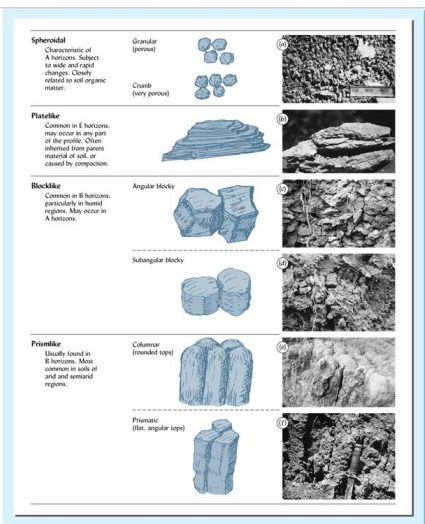


<https://blogs.egu.eu/divisions/ssss/tag/soil-aggregation/>



Estructura: Arreglo tridimensional de las partículas del suelo, la materia orgánica, los agregados y el espacio poroso asociado







**Bloque
angular**

by Antonio Jordán, University of Sevilla, Sevilla, Spain



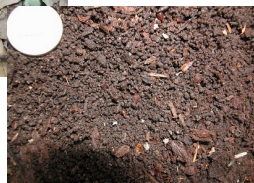
**Bloque
subangular**

Subang



**Estructura
Granular bajo
hojarasca en
un bosque**

by Antonio Jordán, University of Sevilla, Sevilla, Spain





Prismática

<https://blogs.egu.eu/divisions/ssss/tag/soil-aggregation/>



**Prismática
columnar**



Laminar

by [Antonio Jordán](#), University of Sevilla, Sevilla, Spain

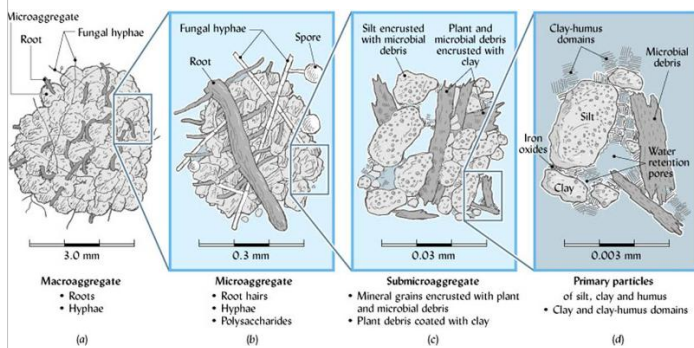
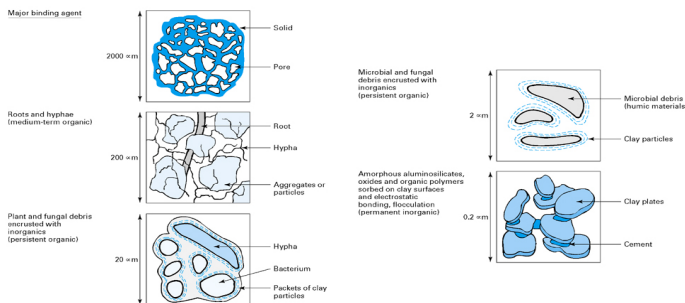


**Migajosa
(poco
utilizada en
Chile)**

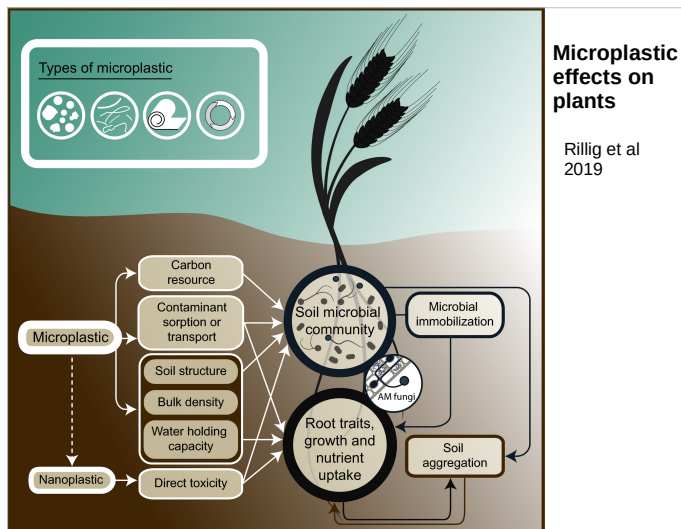
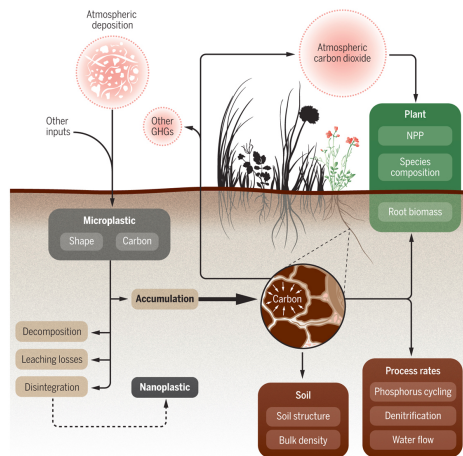
<https://medium.com/@darrenxinyi/whats-the-crumb-structure-in-soil-25bc752899ce>

La agregación de partículas puede ser vista como un proceso a diferentes escalas de tamaño

Modelo de organización de los agregados con los agentes cementantes más importantes. (Fuente: Tisdall, J. M. y J. M. Oades. 1982. Organic matter and water stable aggregates. J. Soil Sci. 33:141-163.)



***Secuestro de carbono en el suelo (estabilización de la materia orgánica del suelo)**

Rillig et al
2019

Combined effects of MPs with other pollutants in soil environment.

Pollutant type	Classify	MP types	Concentration	Size	Effects	References
PBDE	POPs	Polyurethane foam	1:2000	<75 µm	Worms accumulated 3740 mg/kg PBDE burdens	Gaylor et al., 2013
Deltamethrin	POPs	LDPE	10%	25 µm, 100 µm	Mulch film accumulated more pesticides on its surface	Ramos et al., 2015
Glyphosate	POPs	LDPE	0%, 1%, 3%, 7%	<150 µm	Earthworm weight was negatively affected by combination effects	Yang et al., 2019
Glyphosate	POPs	Polypropylene	7%, 28%	<250 µm	MPs hardly affect glyphosate decay	Yang et al., 2018
4-(2,4-dichlorophenoxy) butyric acid, Atrazine	POPs	PE	10%	250 µm	Reduce soil sorption capacities.	Huffer et al., 2019
PAHs, PCBs	POPs	PE, PS	0%, 1%, 5%, 10%, 20%	250 µm, 300 µm	The tissue concentrations of PAHs and PCBs were reduced when MPs participated	J. Wang et al., 2019
Chlorpyrifos	POPs	LDPE	~	5 mm, 0.25-1 mm	Smaller MPs may transfer more chlorpyrifos to soil matrix	Rodríguez-Sejor et al., 2019
As	Heavy metal	PVC	2000 mg/kg	~	A lower toxicity in the earthworm	H.T. Wang et al., 2019
Zn	Heavy metal	HDPE	0.2 g	<5 mm	Increase Zn bioavailability	Hodson et al., 2017
Tetracycline	Antibiotic	-	0.1%	<1 mm	Inhibited tetracycline dissipation	Sun et al., 2018

J. Wang et al. / Science of the Total Environment 691 (2019) 848–857

