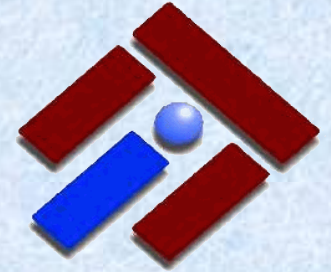




UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA QUÍMICA
CATEDRA: PROCESOS DE SEPARACIÓN
SEMESTRE 2015-1



Extracción en una etapa

Prof. María Gabriela Carrasco

Extracción Líquida

La extracción líquida, llamada algunas veces extracción con disolventes, es la separación de los componentes de una solución líquida por contacto con otro líquido insoluble (Treybal, 1988).



Extracción Líquida

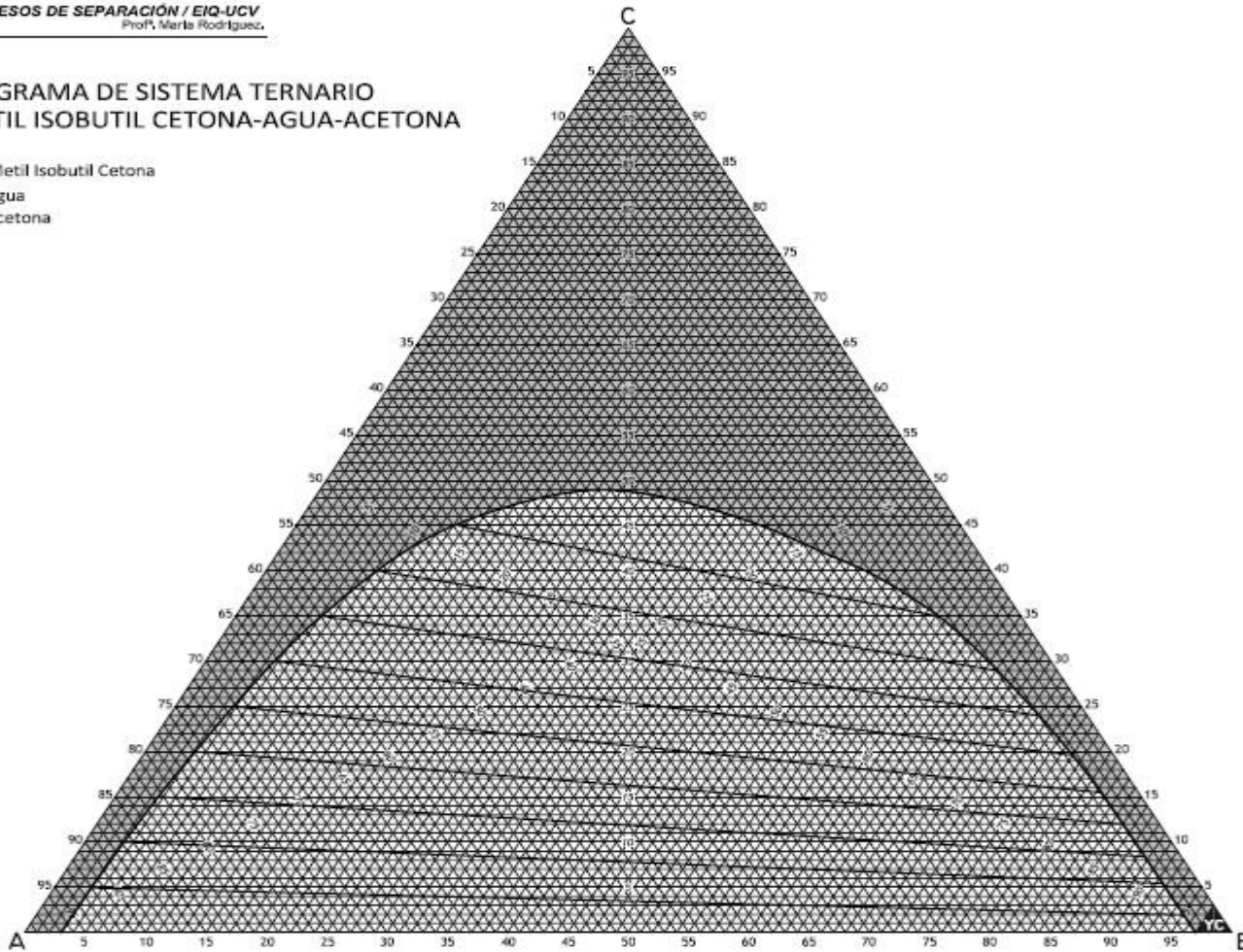
Alimentación	→	Líquido de entrada.
Solvente	→	Líquido que se agrega.
Extracto	→	Producto rico en soluto
Refinado	→	Producto pobre en soluto

Equilibrio Líquido - Líquido

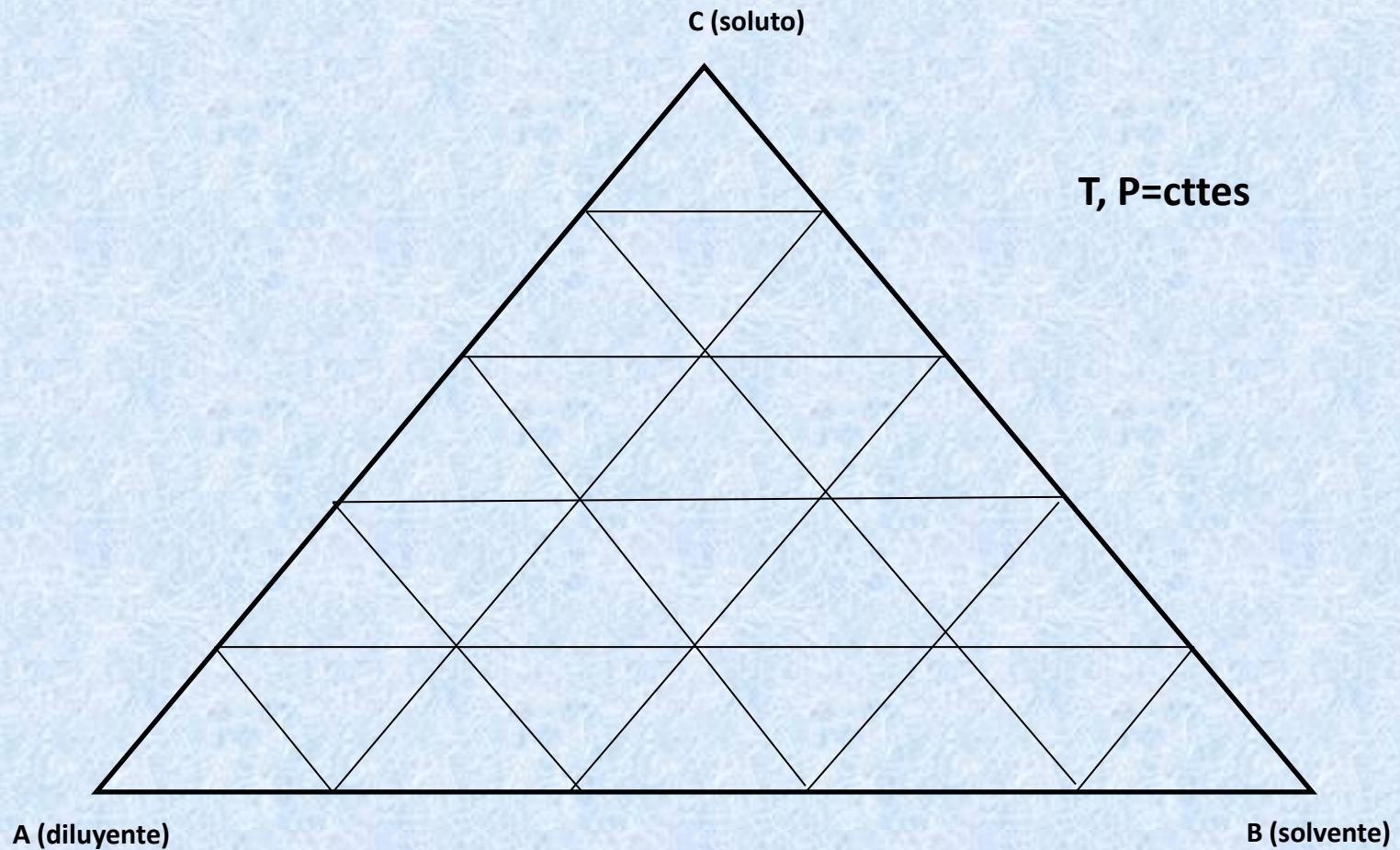
PROCESOS DE SEPARACIÓN / EIQ-UCV
Prof. María Rodríguez.

DIAGRAMA DE SISTEMA TERNARIO
METIL ISOBUTIL CETONA-AGUA-ACETONA

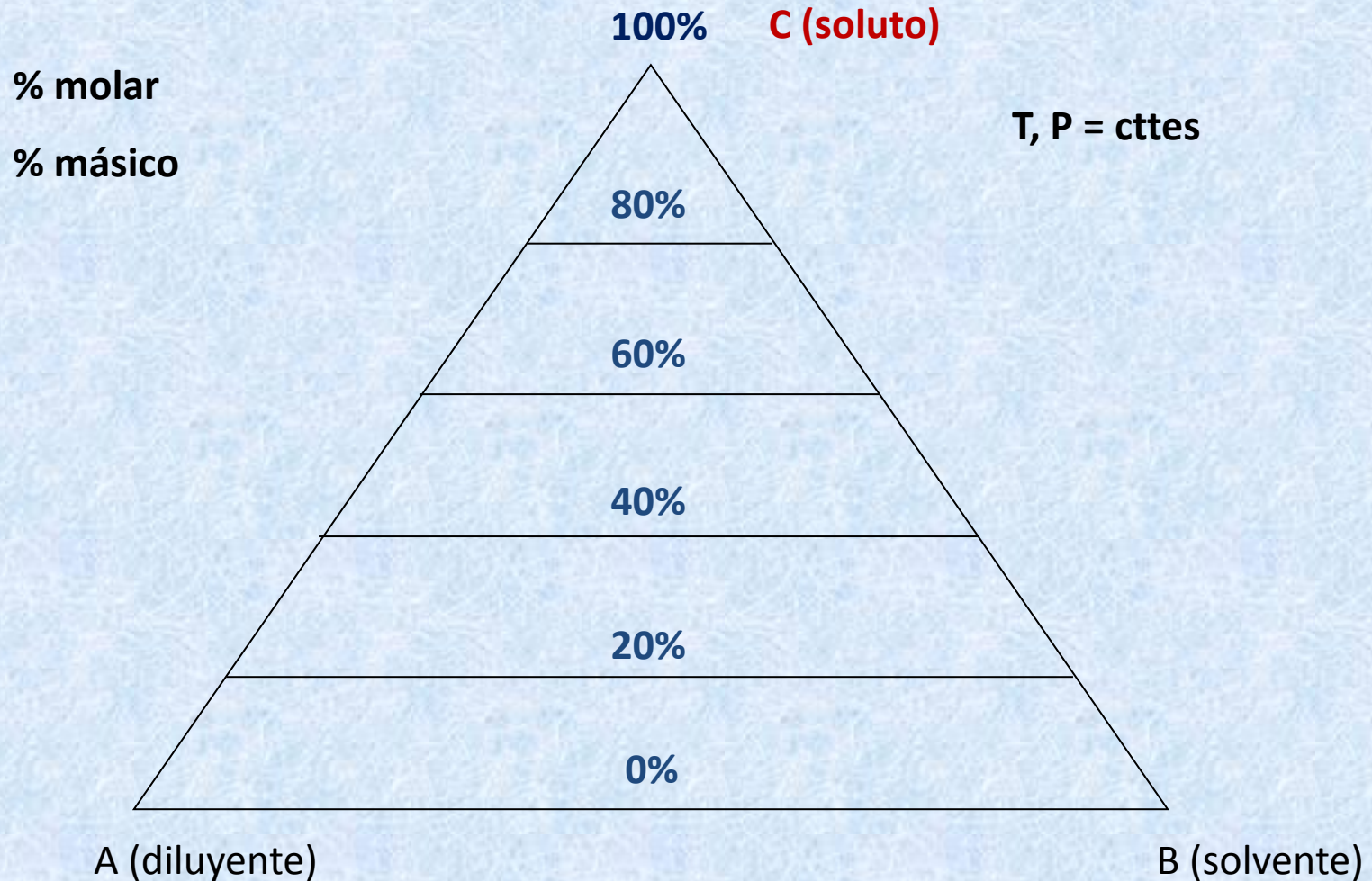
A = Metil Isobutil Cetona
B = Agua
C = Acetona



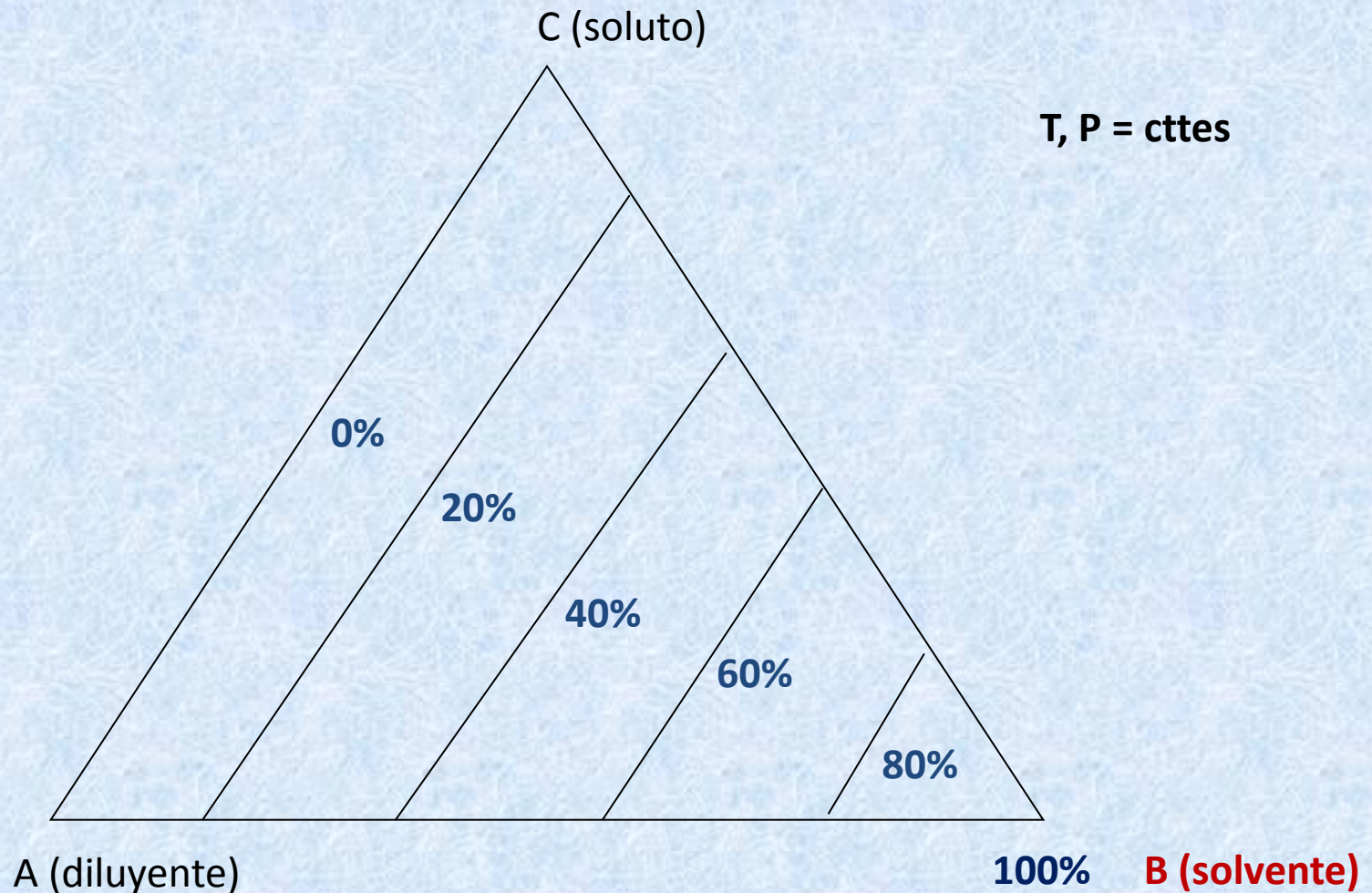
Equilibrio Líquido - Líquido



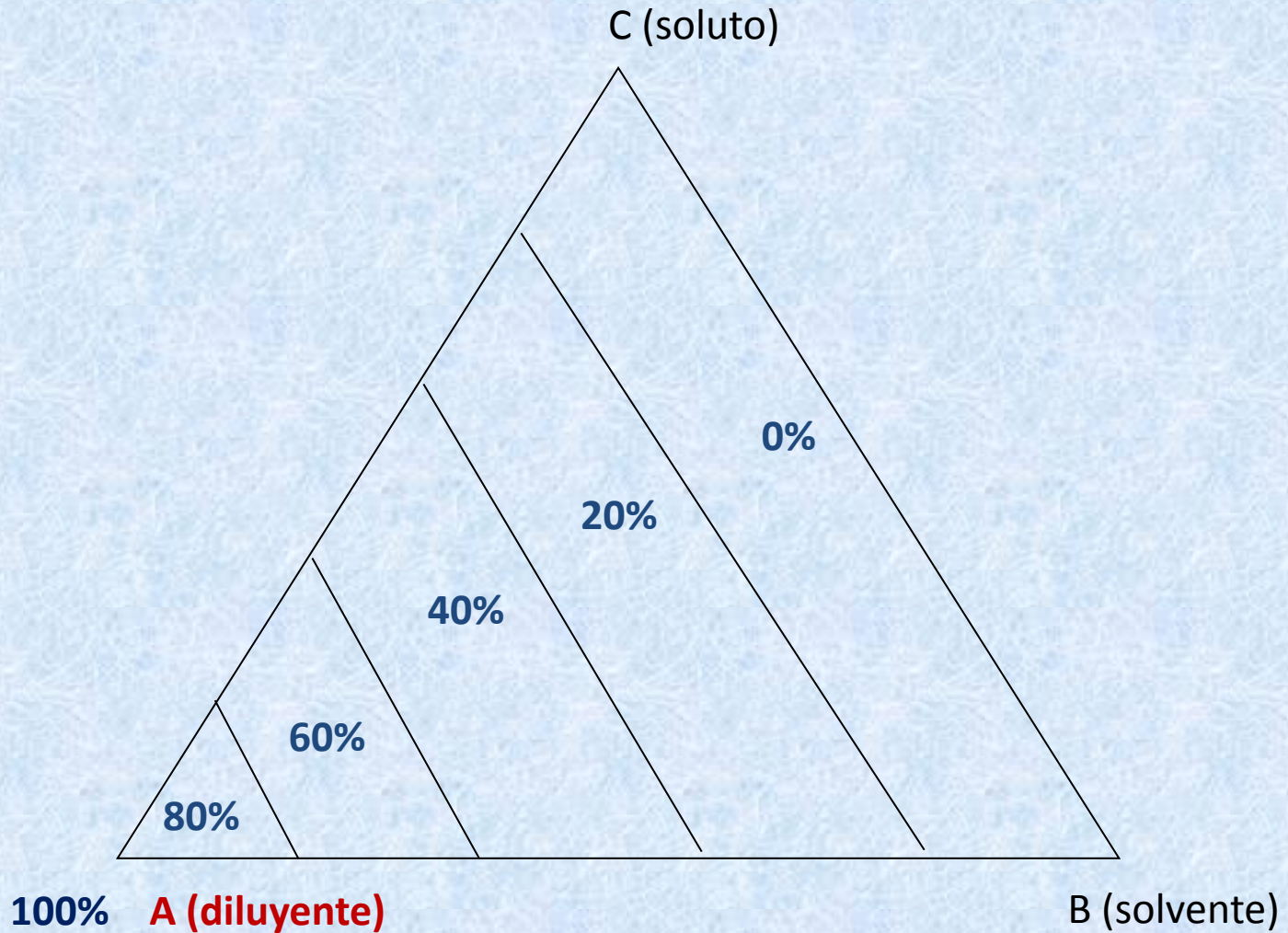
Equilibrio Líquido - Líquido



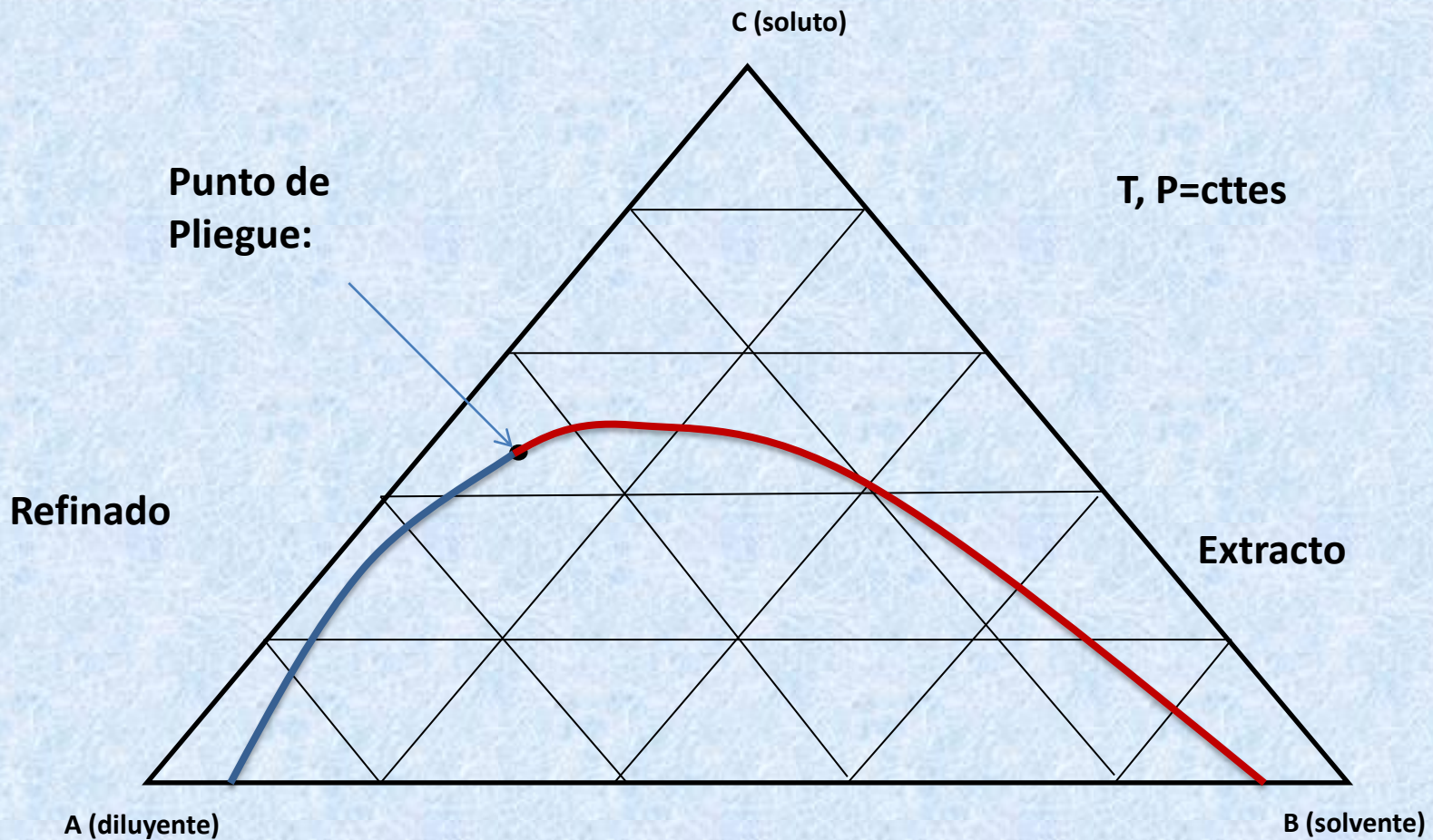
Equilibrio Líquido - Líquido



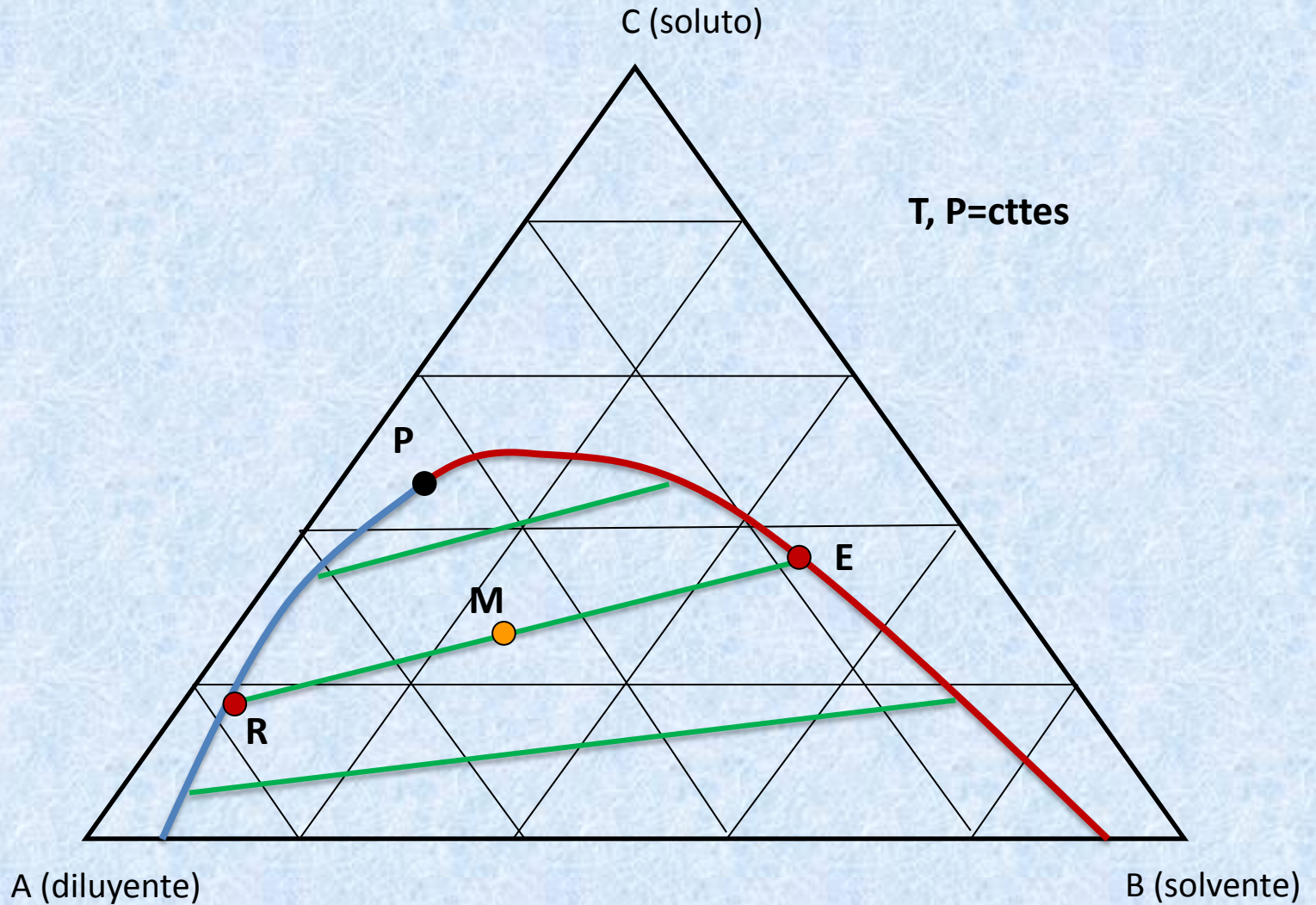
Equilibrio Líquido - Líquido



Equilibrio Líquido - Líquido



Equilibrio Líquido - Líquido



Equilibrio Líquido - Líquido

Fase acuosa % en peso			Fase de cloroformo % en peso		
Xd Agua	Xs Cloroformo	Xa Acetona	Yd Agua	Ys Cloroformo	Ya Acetona
99,19	0,81	0,00	0,5	99,5	0,00
82,97	1,23	15,8	1,3	70,0	28,7
73,11	1,29	25,6	2,2	55,7	42,1
62,29	1,71	36,00	4,4	42,9	52,7
45,6	5,1	49,3	10,3	28,4	61,3
34,5	9,8	55,7	18,6	20,4	61,0

Equilibrio Líquido - Líquido

Fase acuosa % en peso			Fase de cloroformo % en peso		
Xd Agua	Xs Cloroformo	Xa Acetona	Yd Agua	Ys Cloroformo	Ya Acetona
99	1	0	0	100	0
83	1	16	1	70	29
73	1	26	2	56	42
62	2	36	4	43	53
46	5	49	10	29	61
35	10	56	19	20	61

Balance de masa

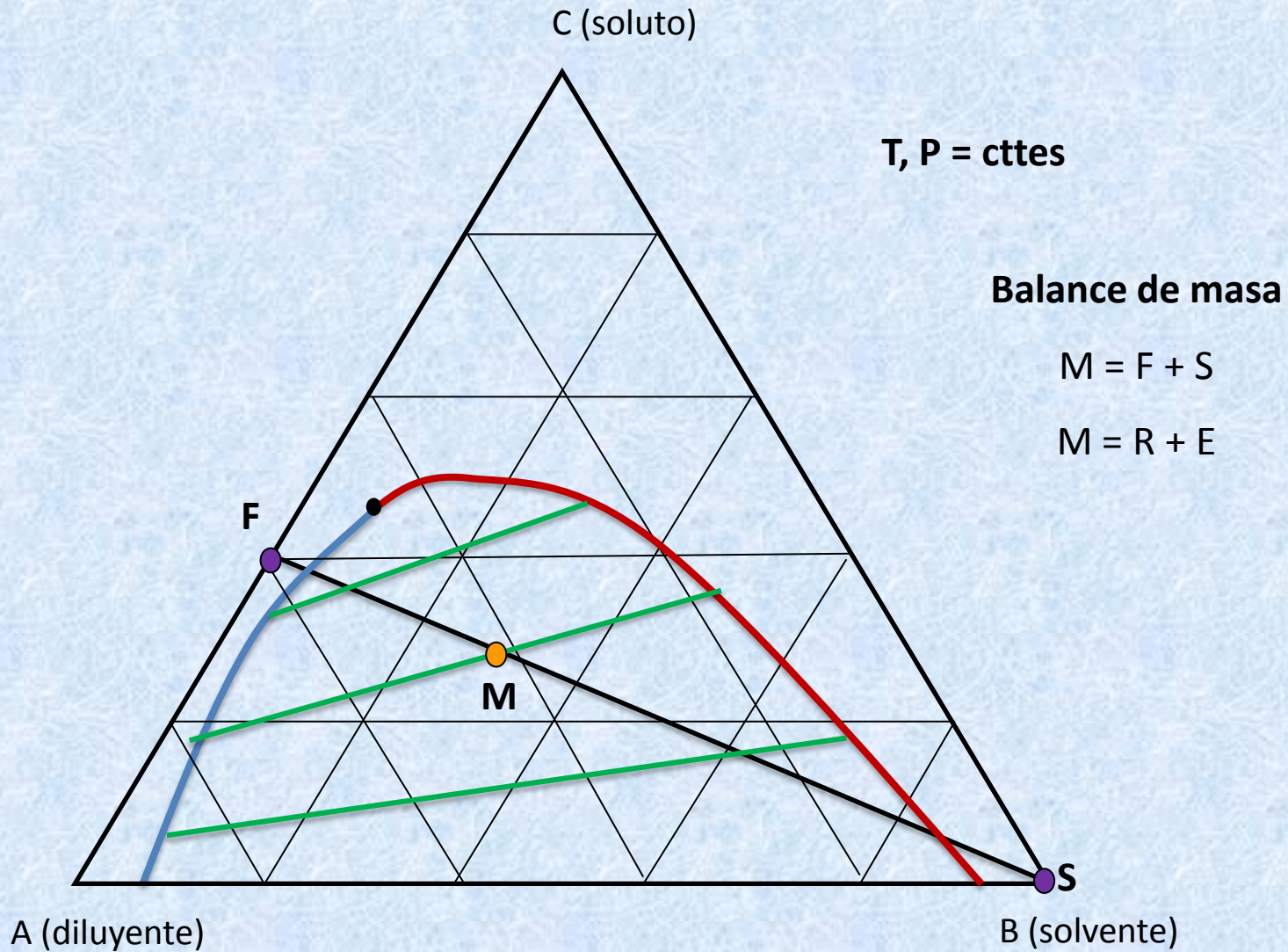


Balance de masa

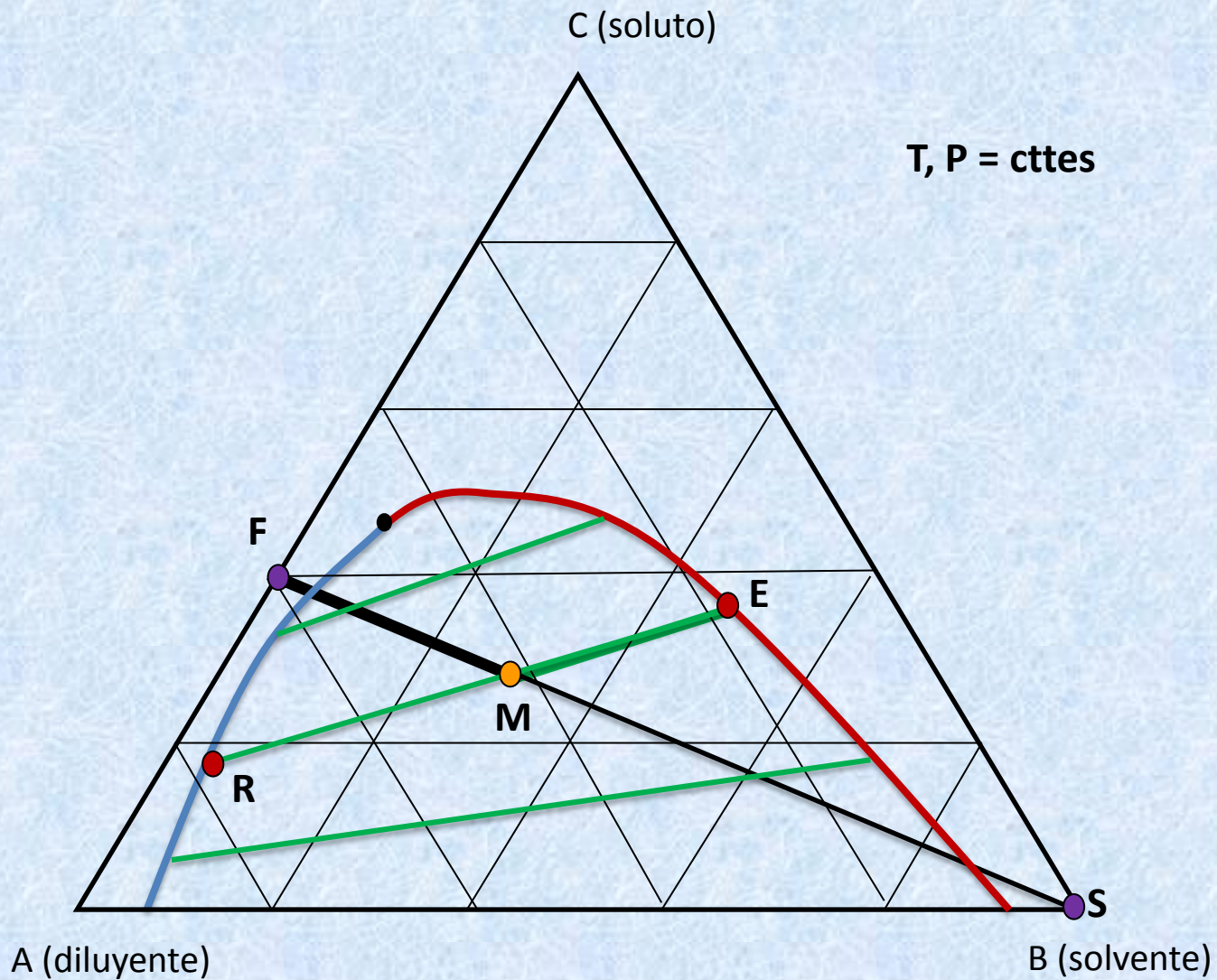
$$M = F + S$$

$$M = R + E$$

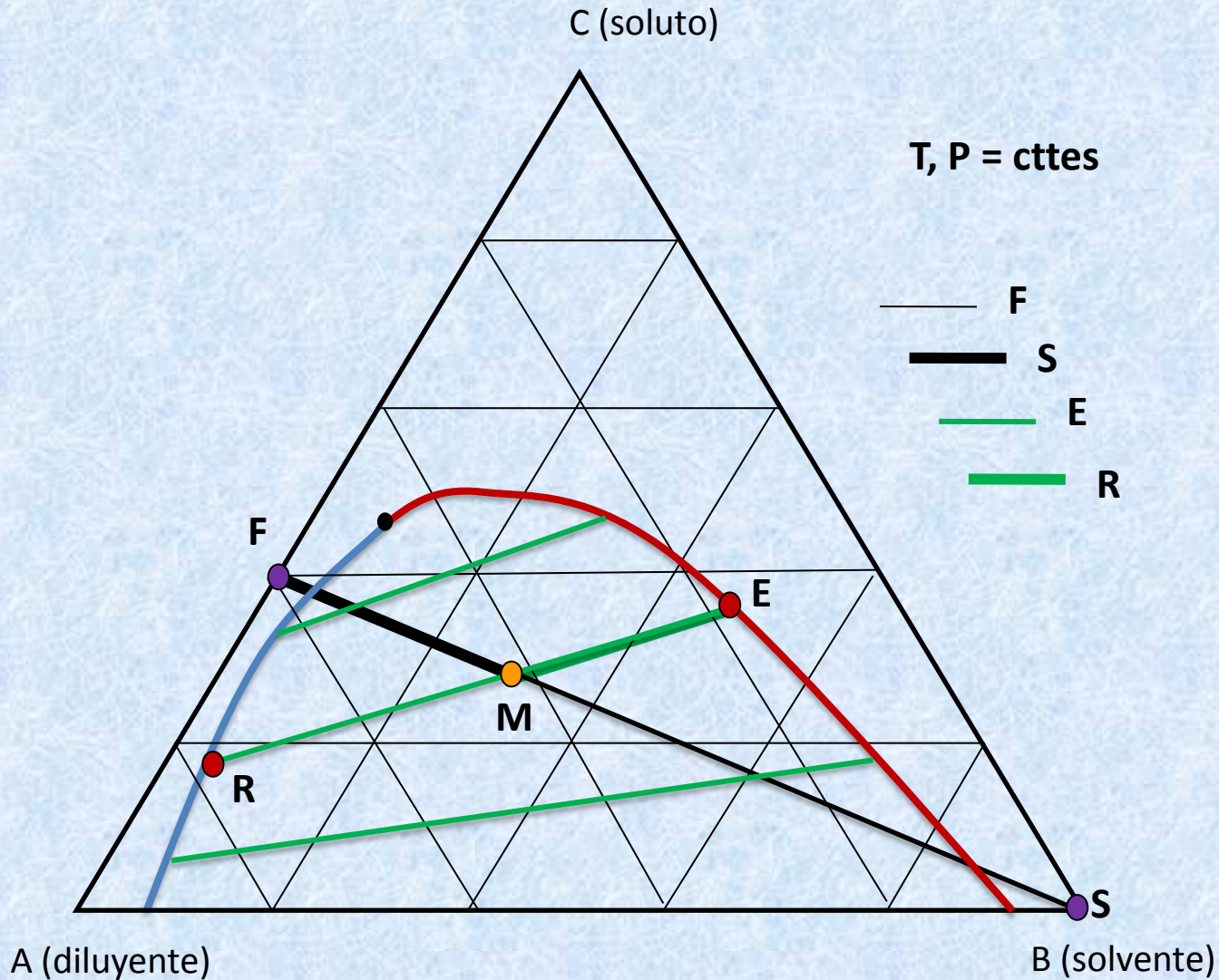
Equilibrio Líquido - Líquido



Equilibrio Líquido - Líquido



Equilibrio Líquido - Líquido



Equilibrio Líquido - Líquido

Balance de masa

$$M = F + S$$

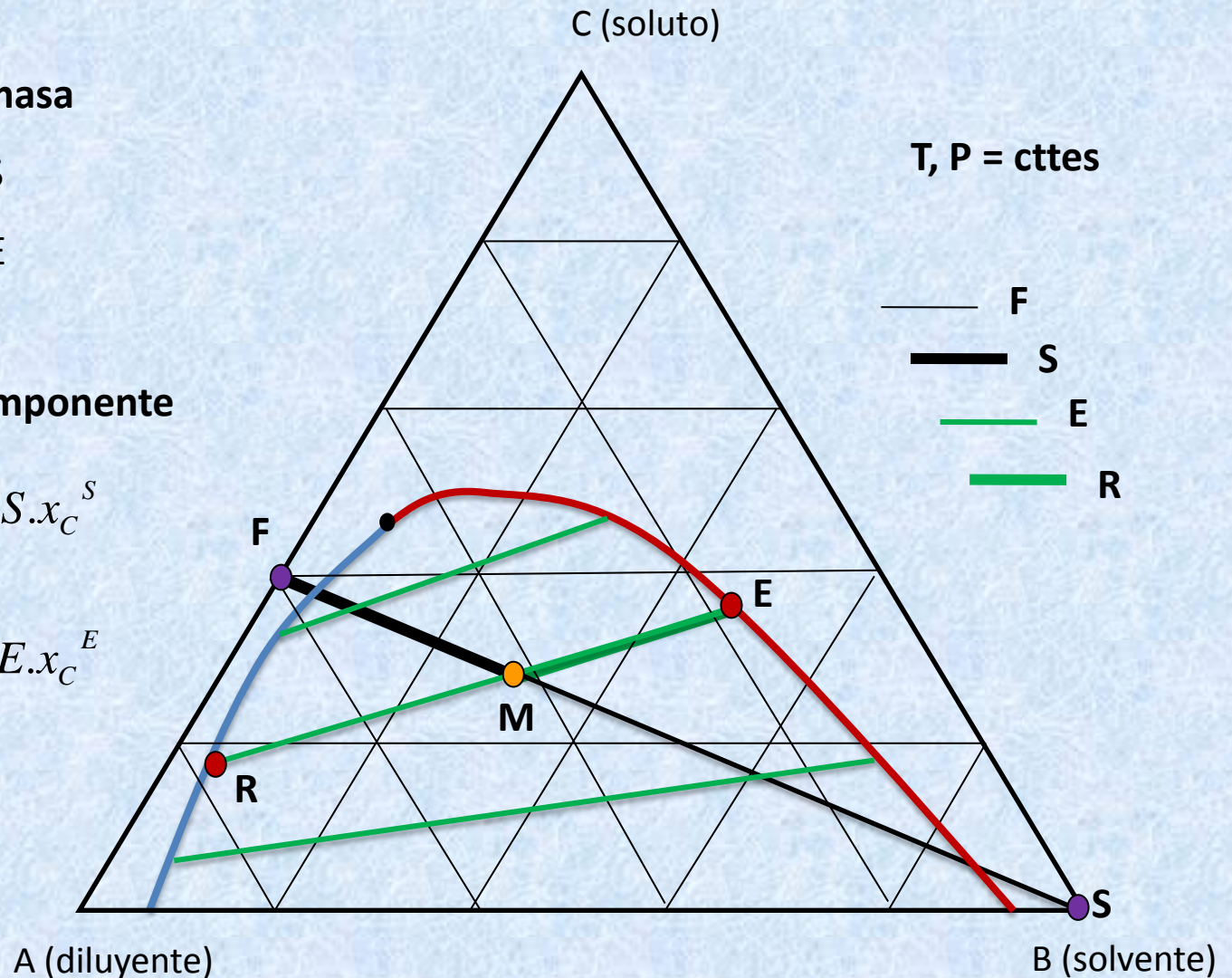
$$M = R + E$$

T, P = cttas

Balance de masa por componente

$$M \cdot x_C^M = F \cdot x_C^F + S \cdot x_C^S$$

$$M \cdot x_C^M = R \cdot x_C^R + E \cdot x_C^E$$



Equilibrio Líquido - Líquido

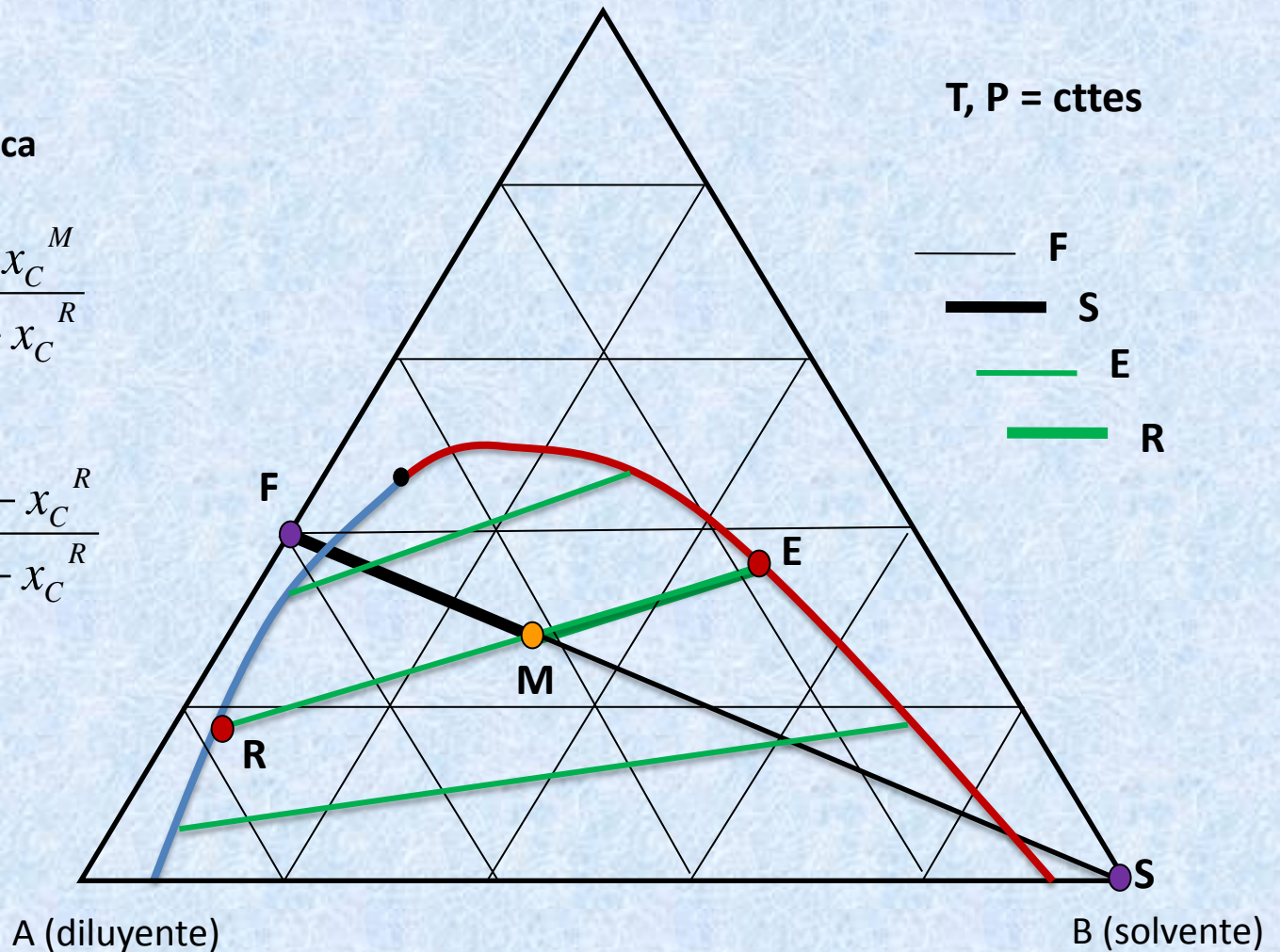
C (soluto)

T, P = cttas

Regla de la palanca

$$\frac{R}{E} = \frac{\overline{ME}}{\overline{RM}} = \frac{x_C^E - x_C^M}{x_C^M - x_C^R}$$

$$\frac{E}{M} = \frac{\overline{RM}}{\overline{RE}} = \frac{x_C^M - x_C^R}{x_C^E - x_C^R}$$



A (diluyente)

B (solvente)