



Apéndice D. Modelaciones polinomiales de las curvas de crecimiento de levadura *Candida utilis* en sustrato de cascarilla de café.

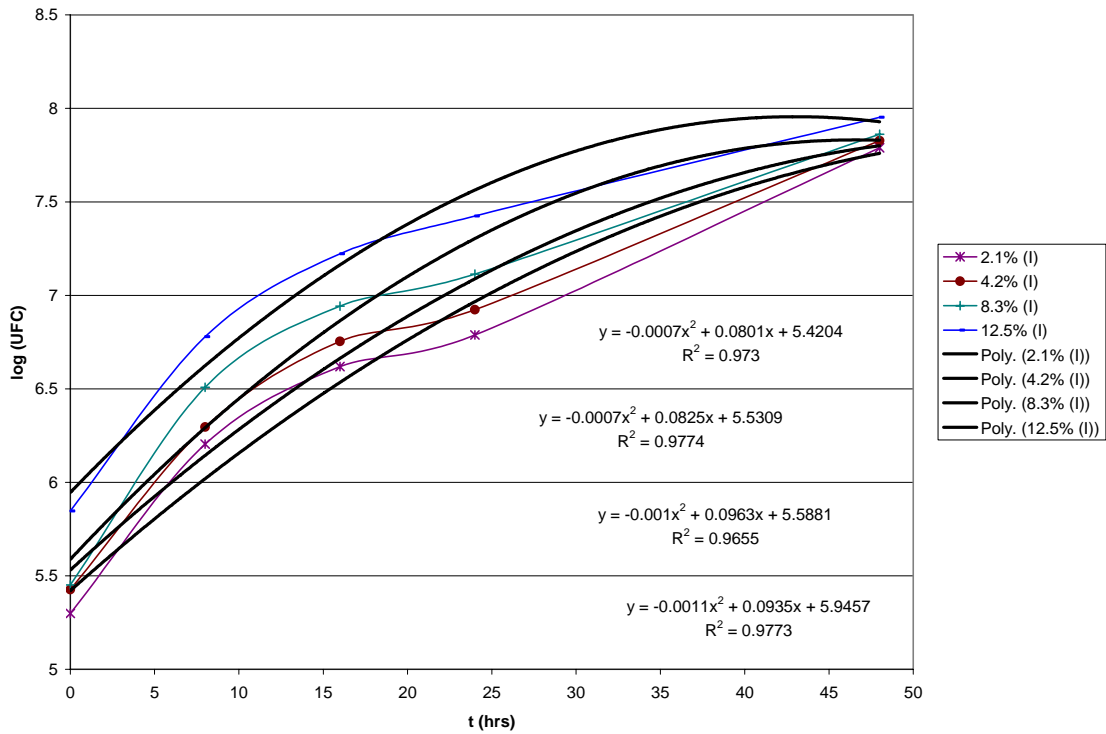


Figura 56. Regresión polinomial de la curva de crecimiento microbiano en sustrato, con humedad = 61%, densidad de carga = 18 kg/m² y temperatura promedio de 13.6° C. Periodo exponencial (A)

Modelación polinomial			
Periodo 0-48 hrs.			
% inóculo	Equación	R2	Valor
2.1	$y = -0.0007x^2 + 0.0801x + 5.4204$	R2 = 0.973	2.152234
4.2	$y = -0.0007x^2 + 0.0825x + 5.5309$	R2 = 0.9774	1.764278
8.3	$y = -0.001x^2 + 0.0963x + 5.5881$	R2 = 0.9655	2.063912
12.5	$y = -0.0011x^2 + 0.0935x + 5.9457$	R2 = 0.9773	1.455837
			2.152234

Tabla 37. Modelación lineal de curvas de crecimiento celular en sustrato, con humedad = 61%, densidad de carga = 18 kg/m² y temperatura promedio de 13.6° C. Periodo exponencial (A)

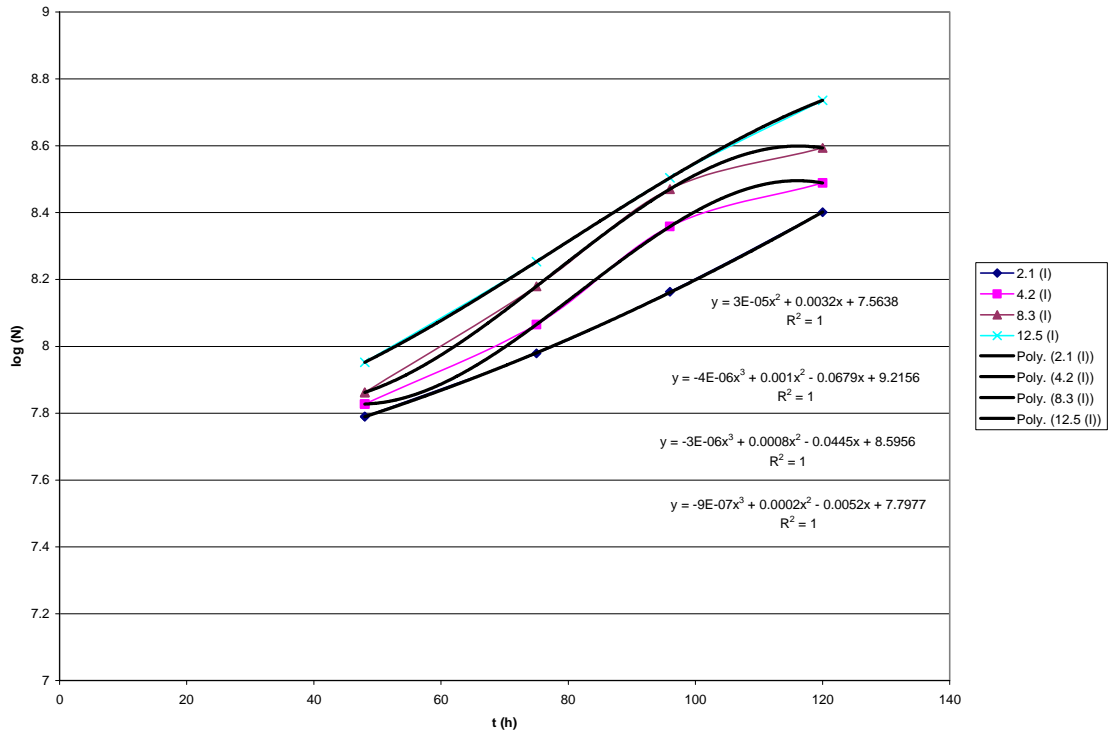


Figura 57. Regresión lineal de la curva de crecimiento microbiano en sustrato, con humedad = 61%, densidad de carga = 18 kg/m² y temperatura promedio de 13.6° C. Periodo estacionario (B)

Modelación polinomial			
Periodo 48-121 hrs.			
% inóculo	Ecuación	Ajuste	% error
2.1	$y = 3E-05x^2 + 0.0032x + 7.5628$	R2 = 1	0.15234
4.2	$y = -4E-06x^3 + 0.001x^2 - 0.0679x + 9.2156$	R2 = 1	0.289212
8.3	$y = -3E-06x^3 + 0.0008x^2 - 0.0445x + 8.5956$	R2 = 1	0.289212
12.5	$y = -9E-07x^3 + 0.0002x^2 - 0.0052x + 7.7977$	R2 = 1	5.895813
			1.656645

Tabla 38. Modelación lineal de curvas de crecimiento celular en sustrato, con humedad = 61%, densidad de carga = 18 kg/m² y temperatura promedio de 13.6° C. Periodo estacionario (B)

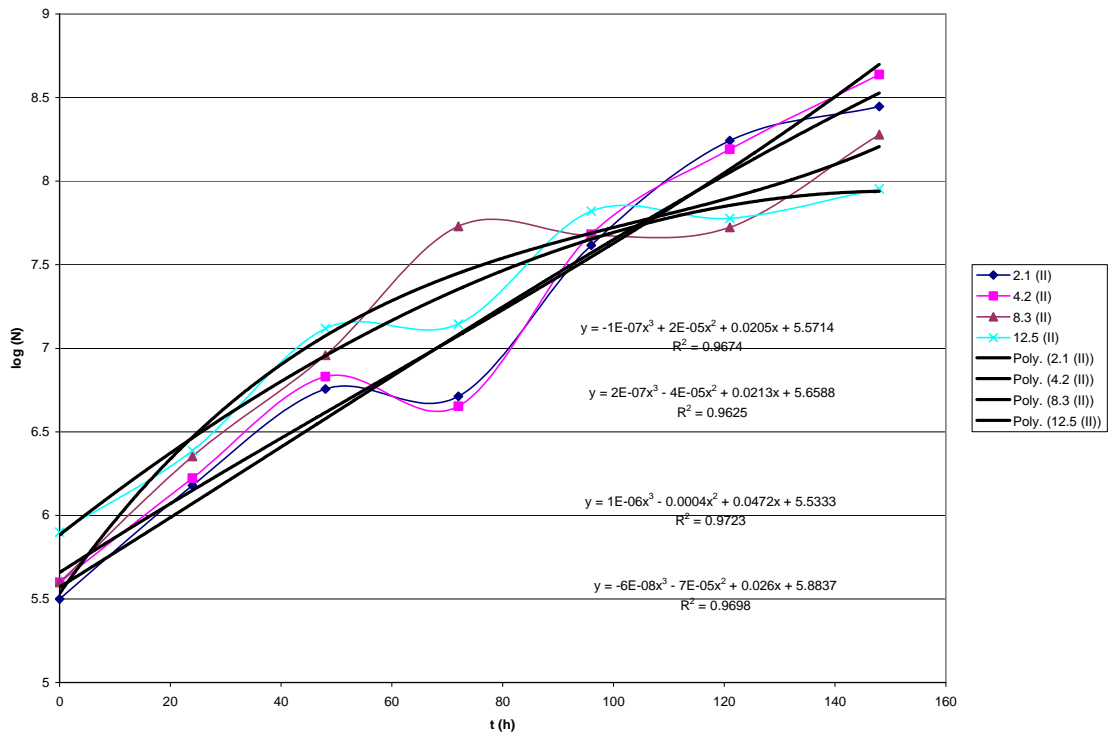


Figura 58. Regresión lineal de la curva de crecimiento microbiano en sustrato, con humedad = 61%, densidad de carga = 18 kg/m² y temperatura promedio de 16.5° C. Periodo único

Modelación polinomial			
Periodo 0-144 hrs.			
% inóculo	Ecuación	Ajuste	% error
2.1	$y = -1E-07x^3 + 2E-05x^2 + 0.0205x + 5.5714$	R2 = 0.9674	2.261386
4.2	$y = 2E-07x^3 - 4E-05x^2 + 0.0213x + 5.6588$	R2 = 0.9625	2.382802
8.3	$y = 1E-06x^3 - 0.0004x^2 + 0.0472x + 5.5333$	R2 = 0.9723	5.387574
12.5	$y = -6E-08x^3 - 7E-05x^2 + 0.026x + 5.8837$	R2 = 0.9698	1.540347
			2.893027

Tabla 39. Modelación lineal de curvas de crecimiento celular en sustrato, con humedad = 61%, densidad de carga = 18 kg/m² y temperatura promedio de 16.5° C. Periodo único

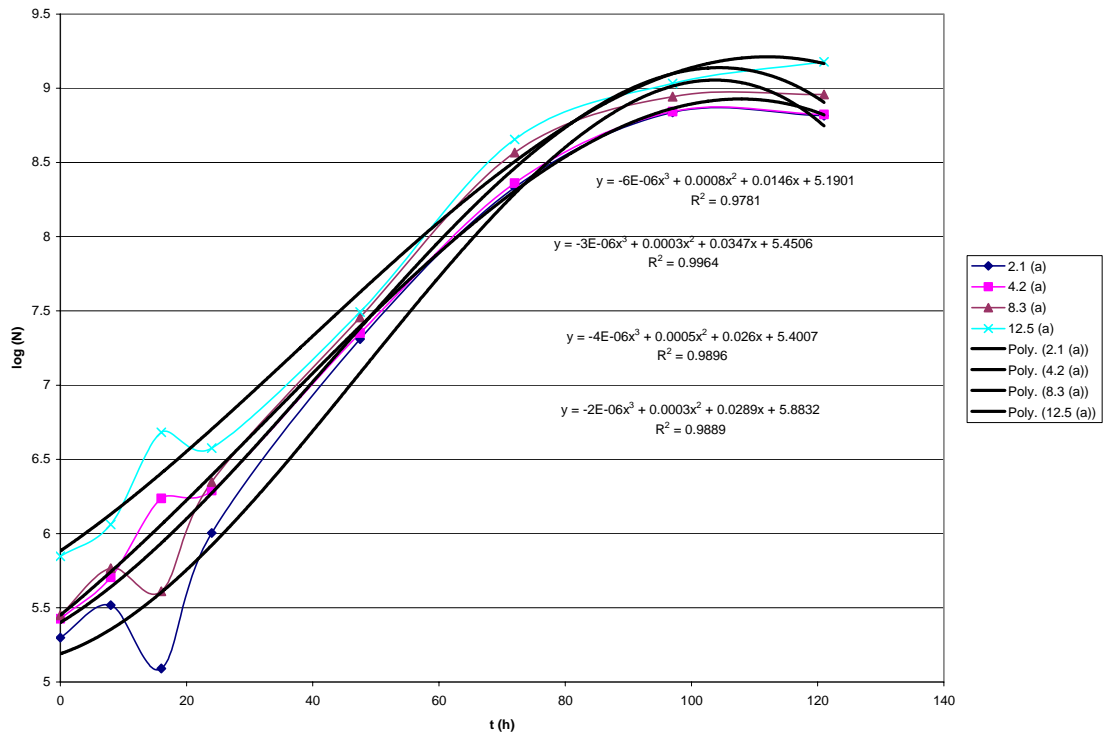


Figura 59. Regresión lineal de la curva de crecimiento microbiano en sustrato, con humedad = 80%, densidad de carga = 18 kg/m² y temperatura promedio de 13.6° C. Periodo exponencial (A)

Modelación polinomial			
Periodo 0-121 hrs.			
% inóculo	Ecuación	Ajuste	% error
2.1	$y = -6E-06x^3 + 0.0008x^2 + 0.0146x + 5.1901$	R2 = 0.9781	4.141043
4.2	$y = -3E-06x^3 + 0.0003x^2 + 0.0347x + 5.4506$	R2 = 0.9964	6.494326
8.3	$y = -4E-06x^3 + 0.0005x^2 + 0.026x + 5.4007$	R2 = 0.9896	2.055045
12.5	$y = -2E-06x^3 + 0.0003x^2 + 0.0289x + 5.8832$	R2 = 0.9889	3.882576
			4.143248

Tabla 40. Modelación lineal de curvas de crecimiento celular en sustrato, con humedad = 80%, densidad de carga = 18 kg/m² y temperatura promedio de 13.6° C. Periodo exponencial

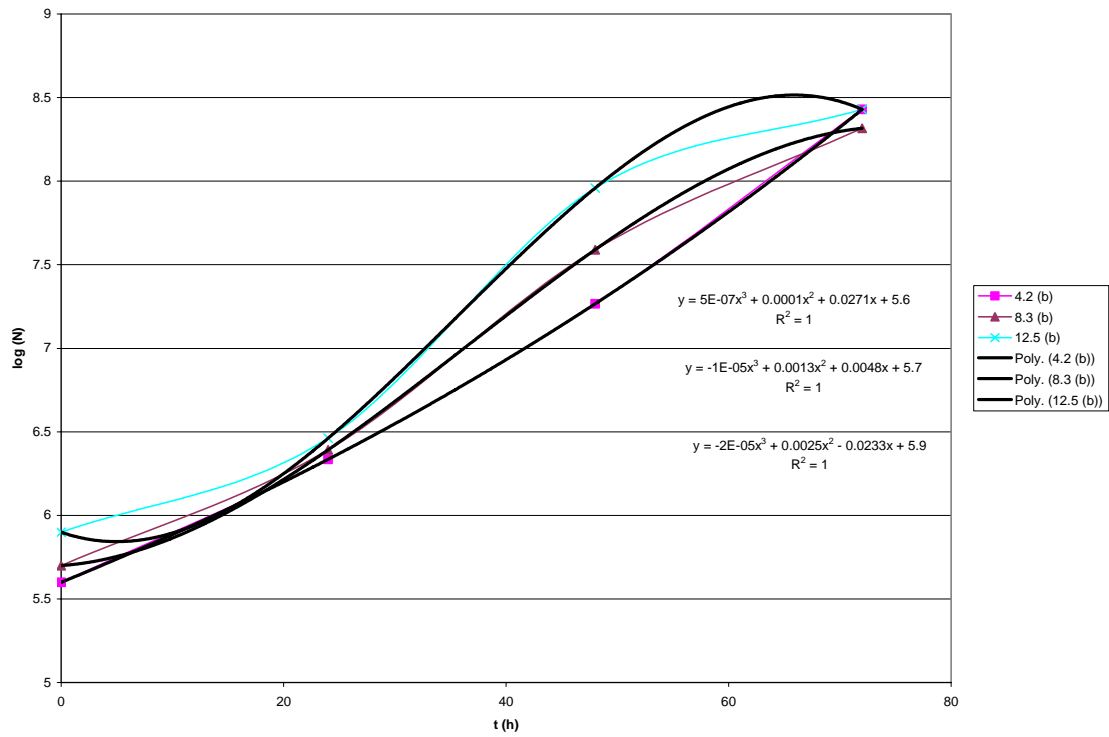


Figura 60. Regresión lineal de la curva de crecimiento microbiano en sustrato, con humedad = 80%, densidad de carga =18 kg/m² y temperatura promedio de 16.5° C. Periodo exponencial (A)

Modelación polinomial			
Periodo 0-72 hrs.			
% inóculo	Ecuación	Ajuste	% error
4.2	$y = 5E-07x^3 + 0.0001x^2 + 0.0271x + 5.6$	R2 = 1	1.045056
8.3	$y = -1E-05x^3 + 0.0013x^2 + 0.0048x + 5.7$	R2 = 1	4.557515
12.5	$y = -2E-05x^3 + 0.0025x^2 - 0.0233x + 5.9$	R2 = 1	9.117316
			4.906629

Tabla 41. Modelación lineal de curvas de crecimiento celular en sustrato, con humedad = 80%, densidad de carga =18 kg/m² y temperatura promedio de 16.5° C. Periodo exponencial (A)

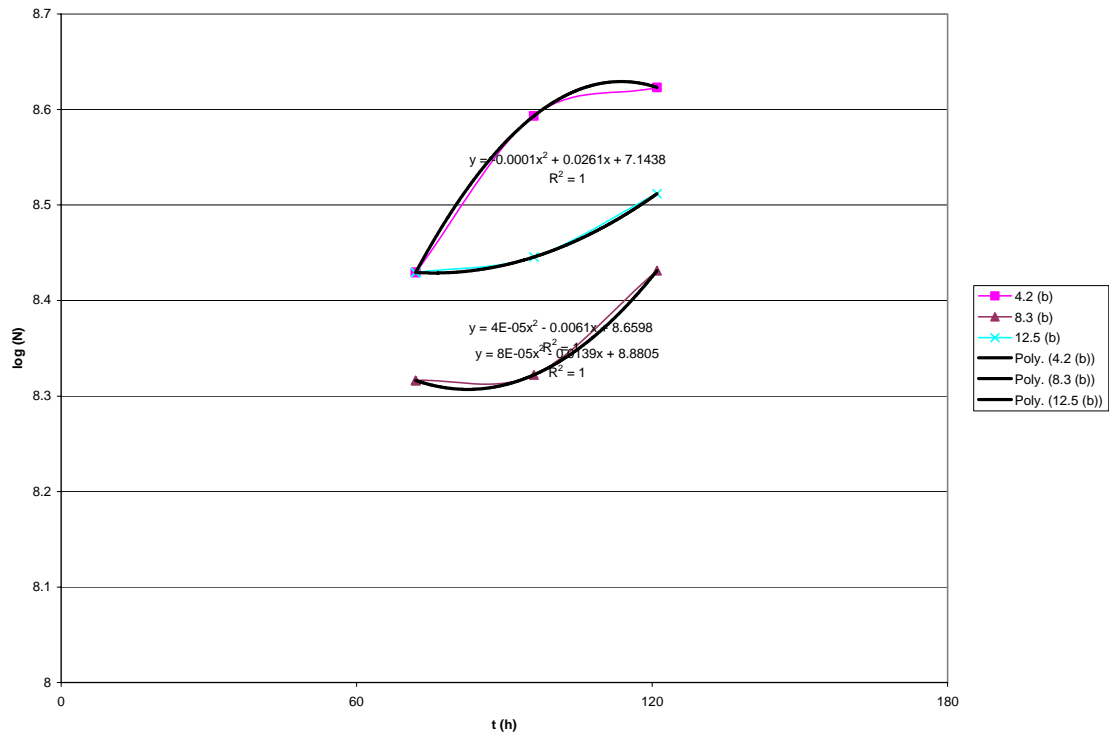


Figura 61. Regresión lineal de la curva de crecimiento microbiano en sustrato, con humedad = 80%, densidad de carga = 18 kg/m² y temperatura promedio de 16.5° C. Periodo estacionario (B)

Modelación polinomial			
Periodo 72-121hrs.			
% inóculo	Ecuación	Ajuste	% error
4.2	$y = -0.0001x^2 + 0.0261x + 7.1438$	R2 = 1	1.649554
8.3	$y = 8E-05x^2 - 0.0139x + 8.8805$	R2 = 1	0.485502
12.5	$y = 4E-05x^2 - 0.0061x + 8.6598$	R2 = 1	0.03333
			0.722795

Tabla 42. Modelación lineal de curvas de crecimiento celular en sustrato, con humedad = 80%, densidad de carga = 18 kg/m² y temperatura promedio de 16.5° C. Periodo estacionario (B)

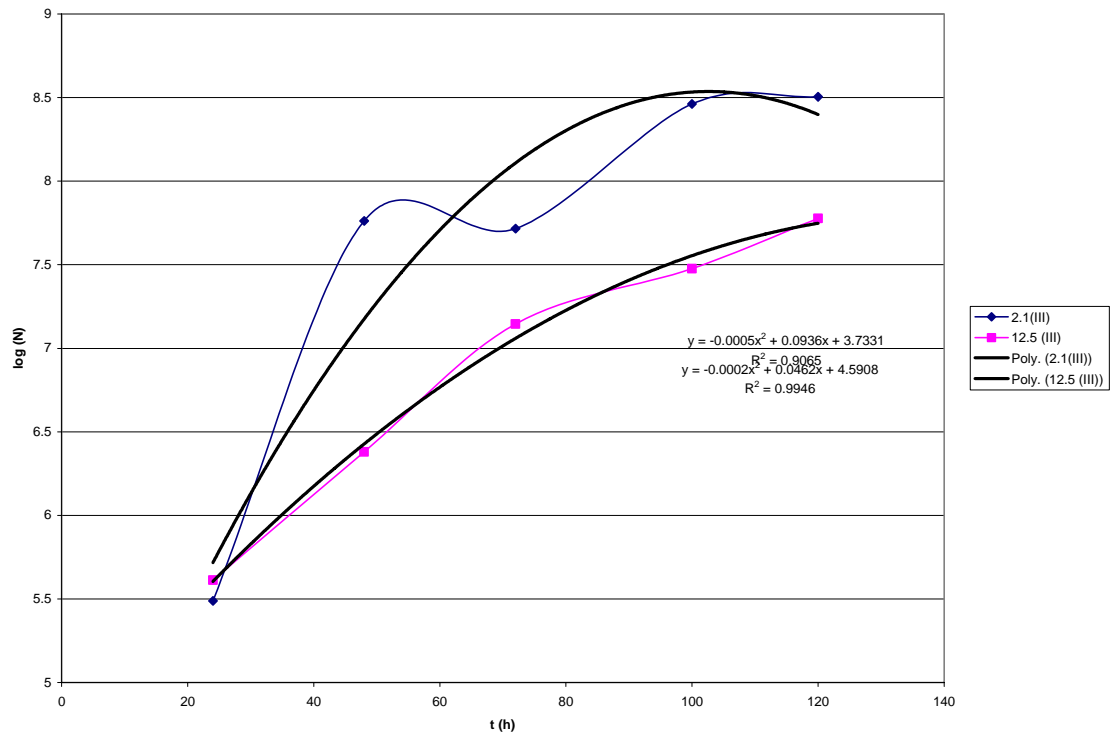


Figura 62. Regresión lineal de la curva de crecimiento microbiano en sustrato, con humedad = 61%, densidad de carga =36 kg/m² y temperatura promedio de 13.8° C. Periodo único

Modelación polinomial			
Periodo 24-121hrs.			
% inóculo	Ecuación	Ajuste	% error
2.1	$y = -0.0005x^2 + 0.0936x + 3.7331$	R2 = 0.9065	9.157098
12.5	$y = -0.0002x^2 + 0.0462x + 4.5908$	R2 = 0.9946	5.564117
			7.360607

Tabla 43. Modelación lineal de curvas de crecimiento celular en sustrato, con humedad = 61%, densidad de carga =36 kg/m² y temperatura promedio de 13.8° C. Periodo único