



ANEXOS

Tabla 1

Determinación del porcentaje de daño según porcentaje de espigas quebradas (COSECHA FINA: trigo, avena, cebada y centeno).

ETAPA DEL CULTIVO A LA FECHA DEL SINIESTRO	Porcentaje de daño (% de espigas quebradas)																			
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
ESPIGAMIENTO	1,9	4,75	11,4	15,2	19	22,8	26,6	30,4	34,2	38	41,8	45,6	49,4	53,2	57	60,8	64,6	68,4	72,2	76
FLORACION	0,95	3,8	8,55	11,4	14,25	17,1	19,95	22,8	25,65	28,5	31,35	34,2	37,05	39,9	42,75	45,6	48,45	51,3	54,15	57
GRANO LECHOSO	0,95	2,85	5,7	7,6	9,5	11,4	13,3	15,2	17,1	19	20,9	22,8	24,7	26,6	28,5	30,4	32,3	34,2	36,1	38
GRANO PASTOSO BLANDO	0	1,9	3,8	5,7	6,65	8,55	9,5	11,4	12,35	14,25	15,2	17,1	18,05	19,95	20,9	22,8	23,75	25,65	26,6	28,5
GRANO PASTOSO DURO	0	0,95	2,85	3,8	4,75	5,7	6,65	7,6	8,55	9,5	10,45	11,4	12,35	13,3	14,25	15,2	16,15	17,1	18,05	19
GRANO PROXIMO A MADUREZ	0	0	0,95	1,9	1,9	2,85	2,85	3,8	3,8	4,75	4,75	5,7	5,7	6,65	6,65	7,6	7,6	8,55	8,55	9,5

Tabla 2

Reducción de Población en Maíz. En muestreo de 50 plantas contar las plantas quebradas por granizo.

a) Hasta la etapa de 8 hojas

Reducción de Población en %	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Daño en %	0	1,9	5,7	7,6	10,45	12,35	14,25	17,1	20,9	24,7	29,45	33,25	38	43,7	50,35	60,8	64,6	73,15	81,7	100

b) A partir de la etapa de 9 hojas:

El daño es proporcional, p.e. 5% reducción = 5% de daño.

Tabla 3

Defoliación en maíz. Muestreo de 10 plantas, estimar hoja por hoja superficie ausente o necrótica por granizo.

Etapa de crecimiento La fecha del siniestro	Días desde la última etapa	Porcentaje de la superficie de las hojas destruidas																				
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
		% de Daño																				
4 hojas	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	3	4	4	4	6	6	7	8	9	9	
	5	3	0	0	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	6	7	8	10	11	12	13
	6	3	0	0	0	0	1	2	3	2	4	4	5	6	7	8	9	11	13	14	15	16
	7	3	0	0	0	1	1	2	3	3	6	5	6	7	8	10	11	13	15	17	20	22
	8	3	0	0	0	1	2	3	4	4	7	6	8	9	10	12	14	15	17	20	23	25
	9	3	0	0	1	1	2	3	4	5	8	7	10	11	13	15	17	19	22	24	27	30
	10	3	0	0	1	2	3	4	6	7	10	10	13	14	17	19	23	25	28	31	35	38
	11	3	0	1	1	2	3	5	7	8	12	12	17	18	21	24	29	31	35	39	44	48
	12	3	0	1	2	3	5	6	8	10	14	15	20	21	25	29	33	37	41	46	51	56
	13	3	0	2	3	4	6	7	9	12	17	18	22	25	30	34	39	43	48	54	60	65
	14	3	0	2	3	5	7	9	11	14	19	20	25	28	33	37	42	47	53	58	64	70
	15	3	0	3	4	6	8	11	14	16	22	23	28	31	36	40	45	51	56	62	68	74
	16	3	0	3	4	6	8	12	14	18	24	25	30	34	39	43	48	54	61	65	72	78
Inicio Floración F. rror. femenina	6	0	3	5	7	9	12	17	21	26	31	36	41	46	50	54	58	61	63	67	71	76
Fin Floración Plena	6	0	3	5	7	9	12	16	19	24	28	30	32	36	40	51	62	61	60	63	66	
Formación de Grano	6	0	2	4	6	8	11	15	18	22	27	29	31	35	38	44	50	54	57	60	62	
Lechoso Temp.	6	0	2	3	5	7	10	12	16	20	24	27	30	34	37	41	44	49	53	55	58	
Lechoso	6	0	2	3	4	6	8	11	14	17	20	24	26	30	32	35	38	42	46	50	54	58
Lechoso Tard.	6	0	1	2	3	5	7	9	12	15	18	19	21	23	26	26	26	33	40	42	44	
Pastoso Bl.	6	0	1	2	3	4	6	8	10	12	15	16	18	18	18	18	21	22	26	30	25	23
Indentación	6	0	1	1	2	2	4	6	8	10	12	14	17	17	17	18	18	18	18	18	18	18
Pastoso Duro	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Madurez Com.	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Reducción de Población en Girasol

ETAPA	PORCENTAJE DE REDUCCIÓN DE POBLACIÓN (PLANTAS MUERTAS)																			
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
V	0	1	2	3	4	8	10	12	13	13	14	15	17	21	27	35	46	60	78	100
R-1	1	2	4	5	8	14	15	16	17	18	19	21	25	19	35	43	53	66	81	100
R-2	2	4	7	9	12	16	19	21	23	24	26	28	31	35	40	49	59	68	83	100

R-3	3	7	11	13	15	19	21	24	27	29	31	34	39	41	46	53	61	75	84	100
R-4	4	8	12	16	19	22	25	27	29	32	35	38	42	47	53	60	68	77	88	100
R-5	4	8	12	18	20	24	28	31	35	39	42	45	49	54	60	66	73	81	90	100
R-6	5	10	15	19	22	26	31	35	39	44	48	52	56	62	68	73	79	85	93	100
R-7 a R-9	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100

Para plantas que no se encuentran muertas (por ejemplo plantas sin cabeza), o sea que siguen compitiendo con las sanas, el daño es directo, o sea 1 a 1.

Tabla 5

Defoliación en Girasol. Muestreo de 10 plantas.

Definir la superficie ausente o necrótica y aplicar la tabla para obtener el daño bruto. Al daño neto se llega mediante multiplicación por la capacidad restante.

Etapa	Porcentaje de área de hojas destruidas.																																																																																																					
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100																																																																																		
V.1 - V.11	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
V.12 - V(N)	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
R.1	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
R.2	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
R.3	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
R.4	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
R.5	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
R.6	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
R.7	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
R.8	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
R.9	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Reducción de Población en Soja (Etapas Vegetativas)

ETAPA DEL CULTIVO A LA FECHA DEL EVENTO	PORCENTAJE DE REDUCCIÓN DE POBLACIÓN EN ETAPAS VEGETATIVAS																			
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
% DE DAÑO																				
V1 - V5	0	1	1	2	2	4	7	9	11	13	20	26	33	41	39	46	54	70	84	100
V6 - Vn	0	2	3	4	5	14	17	21	25	30	34	38	42	44	47	54	61	72	86	100
R1-R5,5	3	4	5	6	7	13	19	24	28	34	39	46	53	59	63	69	74	86	93	100

Tabla 7

Nudos cortados o quebrados en Soja

ETAPA DEL CULTIVO A LA FECHA DEL EVENTO	PORCENTAJE DE NUDOS CORTADOS O QUEBRADOS																			
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
% DE DAÑO																				
V1 - V5	0	0	1	2	3	4	5	6	7	9	11	13	17	20	21	39	50	63	78	100
V6 - Vn	0	1	3	6	7	8	9	11	12	13	16	18	22	26	29	40	55	67	82	100
R1 - R2	1	2	5	9	10	12	14	16	18	20	24	27	30	32	35	52	61	71	84	100
R2,5	1	4	7	10	11,5	13	15	17	19	23,5	27	32	36	41	43	60	70	80	90	100
R3 - R3,5	2	5	7	10	12,5	15	18	22	27	30	36	43	49	53	57	70	77	84	92	100

Determinación del porcentaje de daño según defoliación y etapa del cultivo. Variedades determinadas e indeterminadas. Soja.

ETAPA DE CRECIMIENTO A SINIESTRO	PORCENTAJE DESTRUIDO DE LA SUPERFICIE DE LAS HOJAS																			
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
% DE DAÑO																				
V1 - V8	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	4	5	6	7	8	8	8	9	9	10
V9 - Vn	0	0	0	0	0	0	0	3	4	8	9	9	10	11	12	14	16	19	22	25
R1 - R2	0	0	1	2	2	3	4	6	7	10	11	12	13	14	15	18	21	24	28	32
R2,5	0	1	2	2	3	3	5	6	8	11	12	13	15	16	18	21	24	28	32	37
R3	0	2	3	3	4	4	5	6	7	9	12	13	14	16	17	20	25	29	35	39
R3,5	0	3	3	4	5	5	6	7	8	10	12	13	15	17	18	21	28	34	37	43
R4	0	3	4	5	6	6	7	8	9	11	12	14	16	19	22	26	30	37	41	48

Etapa Vegetativa	0	2	4	7	9	12	15	18	21	24	28	32	37	43	50	56	65	74	83	91	100
Etapa Reproductiva	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100

Defoliación en sorgo, muestreo de 10 plantas. (Hasta la etapa de 10 hojas, una defoliación no produce pérdidas)

N° de hojas	Porcentaje de Defoliación																			
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
	% de Daño																			
11	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3
12	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5
13	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7	8
14	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	7	8	9	12	12	12	14	15	16	16
15	2	2	3	4	5	6	7	7	8	10	11	13	14	16	17	19	21	22	24	24
16	3	3	4	5	7	8	9	10	11	13	15	17	19	21	24	26	28	31	33	33
17	3	4	5	7	9	10	11	13	14	16	19	22	24	27	30	32	35	38	41	41
18	4	5	7	8	10	12	14	15	17	20	23	26	30	33	36	39	43	47	50	50
19	4	6	7	9	11	14	16	18	20	23	26	30	34	37	41	44	49	53	57	57
20	5	7	8	11	13	15	18	20	22	26	30	34	38	42	47	51	56	61	65	65
Presarrollo tomar etapa ***	6	8	10	13	15	18	21	24	26	31	36	41	45	50	55	60	66	72	77	77
Desarrollo POCO antes de la salida	4	6	10	14	18	21	25	28	31	36	42	48	53	59	65	70	78	84	90	90
Salida	4	7	12	16	20	23	27	30	34	39	45	52	58	64	71	76	85	92	98	98
Floración	3	5	9	14	17	20	23	26	30	35	40	45	51	56	62	67	74	80	86	86
Grano Lechoso	3	4	8	12	15	18	21	24	26	31	36	41	45	50	55	60	66	72	77	77
Grano Lechoso	2	3	7	10	13	15	17	20	22	26	30	34	38	42	46	50	55	60	64	64
Grano Lechoso	2	3	5	8	10	12	14	15	17	20	23	26	30	33	36	39	43	47	50	50
Grano Blando	1	2	3	5	7	8	10	11	12	14	16	16	21	23	25	27	30	33	35	35
Grano Masoso	1	2	2	3	5	5	6	7	8	9	11	11	14	15	17	18	20	22	23	23
Grano Duro	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	6	6	7	8	9	9	10	11	12	12
Madurez	0																			0

Arroz. Antes del embuche el granizo tiene un impacto insignificante, se consideran los daños posteriores a dicha etapa.

Etapa	Porcentaje de tallos doblados																			
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
	% de Daño																			
Embuche	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76	80
Salida	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60
Grano Lechoso	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
Grano Blando	1	3	4	6	7	9	10	12	13	15	16	18	19	21	22	24	25	27	28	30
Grano Duro	0	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Madurez	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10

Tabla 12 Defoliación en arroz.

Etapa	Porcentaje de defoliación																			
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
	% de Daño																			
Embuche	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60
Salida	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
Grano Lechoso	1	3	4	6	7	9	10	12	13	15	16	18	19	21	22	24	25	27	28	30
Grano Blando	0	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Grano Duro	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10

Tabla 13

Reducción de población en papa

Etapa	Porcentaje de reducción																			
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
	% de Daño																			
V.1	0	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25	35	45	55	75	95	100
V.2	1	2	3	5	8	10	13	15	17	20	23	25	27	30	40	49	58	76	94	100
R.1	2	3	4	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	45	53	61	77	93	100
R.2	2	4	6	8	11	14	17	21	24	28	31	35	38	42	50	57	64	78	92	100
R.3	2	5	7	9	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	55	61	67	79	91	100
R.4	3	7	9	11	14	18	22	27	31	36	40	45	49	54	60	65	70	80	90	100
R.5	4	8	10	12	15	20	17	30	33	38	44	48	53	55	59	64	68	76	83	90
R.6	4	6	9	11	14	18	12	27	31	36	40	45	49	54	58	63	67	72	76	80
R.7	4	5	6	8	11	14	10	21	24	28	32	36	39	43	46	50	54	58	62	66
R.8	3	3	4	6	8	10	10	15	17	20	22	25	27	30	33	36	39	43	47	50
R.9	2	3	4	6	7	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	35
R.10	1	1	2	2	3	4	5	6	7	8	10	12	13	14	15	16	17	18	19	20
R.11	0	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	8
R.12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Ref.: V1 (crecimiento vegetativo), V2 (7 nudos del tallo ppal.), R1 (11 nudos, formación de botones), R2 (primera inflorescencia abierta, ningún tallo secundario), R3 (extensión de tallos secundarios), R4 (primera floración, tallos secundarios con varios nudos), R5 (floración en el tallo principal, inflorescencias en tallos 2°).

R6 (caída de la floración principal, floración en tallos secundarios, tallos se acuestan un poco), R7 (caída de las flores 2°, floración en tallos 3°), R8 (crecimiento lateral), R9 (todas las flores caídas, hojas se tornan amarillentas), R10 (hojas bajas amarillas), R11 (todas las hojas amarillas, caída de hojas), R12 (todas las hojas secando, muchas hojas caídas)

