



**surco**  
Seguros Uruguayos Cooperativos



**ARVEJA**  
**MÉTODO DE EVALUACIÓN DE DAÑOS**  
**2016**

## 6) ARVEJA - MÉTODO PARA EVALUACIÓN DE DAÑOS (en v.6) 2016

### DETERMINACIÓN de DAÑOS por REDUCCIÓN de POBLACIÓN

Planilla de Campo N° 201

Para reducción de población se consideran los daños causados por fenómenos climáticos que causen:

- Corte del epicotile sin rebrote posterior
- Plantas dañadas a un grado tal que no tienen posibilidades de rebrotar y morirán.

#### **Muestreo:**

Para evaluar **reducción de población** se tomarán muestras de 2 (dos) metros lineales, a lo largo de los surcos. El cálculo de la población por Ha se hará como:

$$(\text{Plantas contabilizadas en 2 m lineales} \times 5000) / (\text{distancia entre surcos en m})$$

*Ejemplo:*

*un conteo de 40 plantas en 2 m, con una distancia entre surcos de 0,19 m significará:  $(40 \times 5000) / 0,19 = 1.052.632$  plantas/Ha*

*$1.052.632 \text{ plantas} / 10.000 \text{ m}^2 \text{ en la Ha} = 105 \text{ plantas/m}^2$*

Se facilitan tablas para obviar el cálculo: ver Anexos en cap.8 Resiembra.

#### **Procedimiento (para cada punto de muestreo):**

1°.- Determinar la **población original** en ese punto, contabilizando todas las plantas (dañadas y no dañadas): se obtiene el valor **(po)**

2°.- Determinar la **población afectada**, contabilizando las plantas dañadas a tal grado que no tienen posibilidades de rebrotar: se obtiene el valor de población afectada **(pa)**

Determinar la **población restante** en ese punto: diferencia **(po) – (pa) = (pr)**. Escriba los datos en la planilla correspondiente.

3°.- Establecer el porcentaje de daño para ese punto según el estado fenológico del cultivo con **Tabla 1-ARV**.

**Tabla 1-ARV**

**PERDIDA del POTENCIAL de RENDIMIENTO por REDUCCION de POBLACIÓN**  
Daño –como porcentaje- según población perdida y estadio fenológico del cultivo

Población Perdida %	Variedades DETERMINADAS				
	Estadio 1	2	3	4	5
10	3	4	5	5	6
20	4	6	8	11	15
30	6	8	11	16	23
40	8	11	14	21	31
50	9	13	17	25	38
60	17	23	30	38	49
70	26	35	44	50	59
80	46	58	60	66	72
90	65	70	73	77	83

Población Perdida %	Variedades INDETERMINADAS				
	Estadio 1	2	3	4	5
10	2	3	4	6	9
20	3	5	8	9	15
30	5	7	10	15	24
40	6	8	12	18	29
50	7	10	14	21	34
60	7	12	17	26	42
70	7	13	19	30	51
80	11	14	21	34	60
90	24	27	34	45	71

Fuente: Tablas de Münchener Re para Frijol, adaptadas por Equipo Agronómico de Surco.

## DAÑOS PARCIALES por PÉRDIDA de NUDOS por GRANIZO y/o VIENTO Planilla de Campo N° 201

Se contemplan los daños provocados por granizo o viento que se manifiestan como **plantas quebradas o cortadas parcial o totalmente**. Las pérdidas dependerán de la relación entre la cantidad total de nudos que la planta pueda desarrollar y la cantidad que quedará fuera de producción por corte o quebrado.

### Muestreo:

Se tomarán muestras de 10 (diez) plantas consecutivas a lo largo de los surcos.

### Procedimiento (para cada punto de muestreo):

1°.- Establecer el estado fenológico del cultivo al momento del siniestro.

A continuación se muestran los procedimientos a emplear hasta estadio 5 o de estadio 6 en adelante. Se considerará definido el estado fisiológico cuando este alcanza al **25%** de la población.

#### Hasta Estadio 5

2°.- Establecer el porcentaje promedio de nudos afectados para la muestra de 10 plantas consecutivas.

Se deberán incluir los nudos de aquellos tallos o ramificaciones en que el impacto de granizo haya afectado la médula determinando su corte o quebrado en el futuro.

3°.- Determinar el porcentaje de daño mediante la **Tabla 2-ARV**. El porcentaje surge de interceptar la etapa del cultivo con el porcentaje de nudos afectados.

#### A partir de Estadio 6

2°.- Establecer el porcentaje promedio de vainas afectadas para la muestra de 10 plantas consecutivas

3°.- Determinar el porcentaje de daño, considerándose que **los daños son directos**, y calculándose el porcentaje como:

$$(\text{vainas perdidas} / \text{vainas totales}) \times 100 = \% \text{ Daño directo}$$

**Tabla 2-ARV**  
**DAÑOS PARCIALES sobre NUDOS**

Fenología	NUDOS AFECTADOS como %																			
	5	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	100
ESTADIO	DAÑO %																			
1 y 2	0	1	2	3	3	4	5	6	7	9	11	14	18	23	31	39	50	63	78	100
3	1	3	4	6	7	8	9	11	12	13	16	19	23	29	36	45	55	67	82	100
4	2	4	6	9	10	12	14	16	18	20	24	28	32	37	44	52	61	71	84	100
5	4	8	12	16	19	23	27	31	35	39	43	49	53	58	64	70	77	84	92	100
6 y 7	Daño Directo																			

*Fuente: adaptado por SURCO, 1ª. Aproximación 2015*

#### 4.c) DETERMINACIÓN de DAÑOS por DEFOLIACION

Planilla de Campo N°201 hasta Estadio 5

Desde Estadio 6, Planilla N°202

La evaluación de daños por pérdida de superficie foliar a causa de granizo debe efectuarse según el estado fenológico del cultivo al momento del siniestro

#### Muestreo:

Se tomarán muestras de 10 (diez) plantas consecutivas a lo largo de los surcos.

#### Procedimiento (para cada punto de muestreo) :

1°.- Establecer el porcentaje de superficie foliar destruida para cada planta de la muestra, el que variará entre 0 (cero) para no afectación y 100 (cien) para destrucción total.

2°.- Determinar el porcentaje de defoliación promedio para ese punto de muestreo, como:

$$(\sum \% \text{ de defoliación en plantas individuales}) / 10 \text{ tallos} = \% \text{ Defoliación en el punto}$$

3°.- Establecer el porcentaje de daño mediante el empleo de la **Tabla 3-ARV** el porcentaje surge de interceptar etapa del cultivo con porcentaje de defoliación.

**Tabla 3-ARV**  
**Daño por DEFOLIACION según etapa del cultivo**

Estadio fenológico	Pérdida de superficie foliar en %				
	20%	40%	60%	80%	100%
1	0	5	15	25	35
2	5	10	20	30	45
3	10	15	25	35	60
4	15	20	35	50	70
5	20	35	50	70	90
6	15	25	45	55	80
7	10	15	30	40	50
8	0	0	0	0	0

Fuentes:

Para Estadios 1 a 6: NEP-057-00-3.0, Agroseguro/ENESA (España)

Para Estadios 7 y 8: Equipo agronómico de SURCO Seguros

## DETERMINACIÓN de DAÑOS por PÉRDIDA de VAINAS y/o DESGRANE Planilla de campo N°202

Cuando las vainas se aproximan a madurez los impactos de granizo pueden provocar apertura de las mismas y el consiguiente desgrane total. Este daño es característico a partir de Estadio 8.

### Muestreo:

Se tomarán muestras de 10 (diez) plantas consecutivas a lo largo de los surcos.

### Procedimiento (para cada punto de muestreo) :

#### 1ª parte: evaluación de la pérdida de vainas.

1º.- Determinar la cantidad promedio de vainas originales por planta.

Se  **cuentan todas**  las vainas –desprendidas o presentes, abiertas o cerradas- en las 10 plantas. Esta es la cantidad de vainas originales, columna A de la Planilla de Campo N°202.

En caso de contar vainas en el suelo, se considerará todo el entresurco (a lo largo de las 10 plantas), siempre del mismo lado de la muestra (siempre a la izquierda o siempre a la derecha).

2º.- Se cuentan las **vainas desprendidas o abiertas o dañadas, considerándolas como perdidas**, en las 10 plantas. Esta es la cantidad de vainas perdidas, columna B de la Planilla de Campo N°202.

En caso de contar vainas en el suelo, id. párrafo anterior.

3º.- En la columna C se calcula el daño como

$$( \text{vainas perdidas} / \text{vainas originales} ) \times 100 = \text{Daño}$$

Nota: el posible **desgrane** está contabilizado en las vainas abiertas (con o sin granos) consideradas como "perdidas". Se entiende que los granos que se mantengan aún en la vaina abierta se perderán (al suelo) al impacto con el cabezal de la cosechadora.

## 4. e) DAÑOS por VIENTO, en cultivos maduros (Evaluación POSTCOSECHA)

1ª inspección (**precosecha**): conteo de vainas, en 10 plantas consecutivas. Se obtiene la población original de vainas precosecha. .

(En cultivos afectados por enfermedades o insectos del tallo no se realizará una 2ª inspección.)

2ª inspección (**postcosecha**): conteo de vainas sin cosechar en el entresurco de 10 plantas consecutivas.

Cálculo del Daño directo como:

$$( \text{vainas en suelo} / \text{población original de vainas precosecha} ) \times 100$$





## ANEXOS

### ESCALA FENOLOGICA

ESTADIO	Descripción	Equivalencia
1	Una a tres hojas verdaderas (con estípulas) desplegadas, o de uno a tres zarcillos desarrollados en variedades áfilas.	Knott 101 a 10n
2	Cuatro a seis hojas verdaderas (con estípulas) desplegadas, o cuatro a seis zarcillos desarrollados en variedades áfilas.	
3	Siete o mas hojas verdaderas (con estípulas) desplegadas, o siete o mas zarcillos desarrollados en variedades áfilas. Botones florales visibles pero cerrados	Knott 201
4	Inicio de floración: al menos una flor abierta	Knott 202-203
5	Inicio de engrosamiento de vainas (al menos una en la planta).	Knott 204
6	Formación de granos. Al menos 50% de las vainas han alcanzado la longitud propia de la variedad.	
7	Fin de formación de granos. Inicio de cosecha para grano verde.	
8	Inicio de madurez: al menos una vaina de color marrón en la planta.	
9	Plena madurez: al menos 95% de las vainas en color marrón. Humedad apta para cosecha	

*Fuentes:*

*Para Estadios 1 a 7: NEP-057-00-3.0, Agroseguro/ENESA (España)*

*Para Estadios 7 y 8: Equipo agronómico de SURCO Seguros*