

# PRUEBA PILOTO SOBRE PERDIDA DE ALIMENTOS POSCOSECHA EN FRUTAS Y HORTALIZAS

ODS 12.3.1

“Índice Global de Pérdida de alimentos”

MEXICO





## ÍNDICE

Prueba Piloto sobre estimación de pérdida de alimentos en frutas y hortalizas .....	5
1. Actividades previas .....	5
2. Concertación de apoyos.....	6
3. Generación de directorios .....	7
4. Capacitación.....	7
4.1 Principales aspectos de discusión de la capacitación en aula .....	8
4.2 Principales aspectos de discusión de la capacitación en campo.....	9
5. Operativo de campo.....	11
5.1 Estrategia operativa.....	11
5.2 Funcionamiento del CAPI .....	11
5.3 Módulo de Supervisor .....	12
5.4 Definición y límites de pérdidas/ pérdidas no capturadas: .....	12
5.5 Selección del producto.....	12
5.6 ¿se capturaron las pérdidas reales? .....	15
5.7 ¿Se trata de una temporada atípica por lluvias fuertes, por lo cual se presentan pérdidas mayores? .....	16
5.8 ¿Qué pérdidas de alimentos no fueron capturadas o no se pudieron capturar en el cuestionario? .....	16
5.9 Regreso o rechazo del producto que no haya sido capturado adecuadamente. ..	17
5.10 Pérdidas en el transporte .....	17
5.11 En el cuestionario para minoristas se pregunta por acopio, selección, empaque, sin embargo, estos procesos no son comunes en este eslabón de la cadena. ....	18
5.12 Una parte importante de la cadena de valor son los intermediarios o en México también llamados coyotes que no están reflejados en los cuestionarios de la prueba. ....	18
5.13 Complejidad y diversidad de los procesos .....	19
5.14 Definición de las fases y actores de la cadena de valor .....	19
5.15 Preguntas mal formuladas .....	20
5.16 Preguntas adicionales a incorporar/ preguntas relevantes y preguntas de control .....	21
5.16.1 Preguntas de control que sería necesario incorporar a los cuestionarios .....	21
5.16.2 Preguntas innecesarias o que deberían ser simplificadas .....	21

5.17 Tiempos de aplicación de cuestionarios .....	21
5.18 Apertura de los actores para permitir la medición real .....	22
5.19 Información que fue difícil recolectar .....	23
5.20 Dificultades para localizar a ciertos actores .....	23
5.21 Adaptaciones a la metodología .....	24
5.22 Reuniones de avance durante el operativo de campo .....	24
6. Conclusiones .....	25

## **Prueba Piloto sobre estimación de pérdida de alimentos en frutas y hortalizas**

### **1. Actividades previas**

A principios de julio de 2018 la FAO propuso al INEGI la realización de una prueba piloto, con la finalidad probar la metodología de indicadores de pérdida de alimentos SDG 12.3 en frutas y verduras. La metodología se basa en una medición nacional de pérdida de alimentos desarrollada por el Instituto de Investigación en Estadísticas Agropecuarias de la India (ICAR, por sus siglas en inglés). Una característica especial de esta metodología es que combina la encuesta (entrevistas cara a cara con los productores) y medición real (tomando muestras del producto en campo) de las pérdidas de alimentos.

Una vez pactado el acuerdo para realizar la prueba piloto, el INEGI recibió del ICAR el documento metodológico de la prueba y el documento para la selección de la muestra. Con esta información el INEGI se dio a la tarea de seleccionar los cultivos a estudiar, así como los estados y municipios donde se realizaría la prueba.

Originalmente la prueba sería financiada en su totalidad por la FAO, sin embargo, ello implicaba la firma una carta compromiso entre el INEGI y la FAO, lo cual significaba un tiempo considerable para concretar dicho convenio, debido a ello, se propuso a la FAO que el INEGI asumiera los costos del operativo de campo y que la FAO se hiciera cargo del resto de los costos de la prueba, con lo cual se evitaría la firma de la carta compromiso.

La propuesta planteada por el INEGI sin la firma de la carta compromiso implicaba que la FAO y el ICAR financiarían la traducción simultánea durante la capacitación, los costos de los instructores de capacitación, uno por parte del ICAR y otro de FAO-México, así como la renta de tabletas para la captura de información y la compra de básculas necesarias para la medición real. Por su parte INEGI asumiría los costos del operativo de campo, proveyendo una estructura de 12 entrevistadores y 3 supervisores, así como vehículos para los recorridos en campo. Participaron también 3 personas de apoyo adscritas a las Coordinaciones Estatales de INEGI, de las entidades federativas involucradas.

Una vez aceptada la propuesta de INEGI para compartir los costos de la prueba sin la firma de un convenio de por medio, se procedió con la planeación de la misma, lo cual implicó en principio, definir los cultivos, así como las entidades y municipios donde se realizaría el ejercicio.

Respecto a la selección de los cultivos, en el caso de frutas se seleccionó plátano en el municipio de Cihuatlán del estado de Jalisco, mientras que en el caso de hortalizas se seleccionó el brócoli en los municipios de Valle de Santiago, Dolores Hidalgo y San Miguel de Allende del estado de Guanajuato.

A continuación, se muestra el programa de actividades para la preparación y ejecución de la prueba piloto.

<b>ACTIVIDAD</b>		<b>ÁREA RESPONSABLE</b>	<b>FECHA</b>	
			<b>INICIO</b>	<b>TÉRMINO</b>
1	Selección de cultivos y municipios para realizar la prueba.	DCEA	06-Ago-2018	07-Ago-2018
2	Concertación de apoyos	DCEA, CE	14-Ago-2018	17- Ago-2018
3	Generación de Directorio de Productores	DCEA	03-Sept-2018	07-Sept-2018
4	Preparación del Material Cartográfico para recorrido de localidades.	DCEA, CE	07-Sept-2018	07- Sept-2018
5	Planeación operativa.	DCEA	10-Sept-2018	12- Sept-2018
6	Capacitación.	DCEA	10- Sept-2018	14- Sept-2018
7	Operativo de Campo.	DCEA	17-Sept-2018	28- Sept-2018
8	Integración y envío de cuestionarios capturados a FAO.	DCEA	01-Oct-2018	05- Oct-2018
9	Reunión de evaluación	DCEA	01-Oct-2018	01- Oct-2018

## **2. Concertación de apoyos**

Un aspecto importante en la preparación de la prueba fue la concertación con los productores, ya que este ejercicio exigía que, para la recolección de información en campo, parte de los productores deberían estar en proceso de cosecha del producto durante el periodo de la prueba. Para ello se acudió con los técnicos de la SAGARPA de los municipios seleccionados con el propósito de solicitar su apoyo, dado el conocimiento que éstos tienen de la zona y la relación que existe con los productores agropecuarios por los diferentes servicios y programas de apoyo que se ofrecen a través de los Distritos de Desarrollo Rural.

Los técnicos de la SAGARA mostraron en todo momento una gran disponibilidad para apoyar la prueba, gracias a ello se obtuvieron directorios en los que se garantizaba que durante la prueba de campo tendríamos disponibles a productores que estuviesen cosechando producto seleccionado. Adicionalmente, durante el periodo del operativo de campo los técnicos de la SAGARPA estuvieron acompañando u orientando a los entrevistadores, en la búsqueda y localización de productores durante los recorridos de campo.

### 3. Generación de directorios

Definidos los cultivos y las zonas de trabajo, se procedió a seleccionar la muestra siguiendo los lineamientos establecidos en el documento recibido por el ICAR.

Para el caso de productores se generó un directorio que se conformó a partir de la base de datos de la Actualización del Marco Censal Agropecuario 2016 y del listado de productores proporcionado por los Distritos de Desarrollo Rural.

Se fueron agregando al directorio, productores que durante el operativo de campo se detectaron con el cultivo de interés y no se tenían registrados de origen.

El directorio de mayoristas y almacenes en frío se conformó durante la prueba a partir de información proporcionada por los propios productores.

En el caso de minoristas se acudió directamente a concertar y levantar la información en mercados locales y establecimientos dedicados la venta de frutas y verduras.

### 4. Capacitación

La capacitación de la prueba se realizó del 10 al 14 de septiembre y fue impartida por el Dr. Tauqueer Ahmad Khan responsable de la división de encuestas por muestreo del ICAR. El programa de capacitación diseñado por el Dr. Tauqueer, constó de dos días en aula, dos días de práctica de campo, y un día para retroalimentación. La temática de la capacitación en aula se enfocó principalmente en la definición de conceptos, medición de la pérdida de alimentos por encuesta, medición de la pérdida de alimentos por medición real, así como en la revisión del contenido de cada uno de los cuestionarios digitales cargados en las tabletas (CAPI). Durante la capacitación se plantearon una serie de dudas que derivaron en la necesidad de ir haciendo ajustes a los cuestionarios desde esta misma fase del proceso.



Para la práctica de campo se seleccionaron los municipios de Pabellón de Arteaga, y Calvillo, ambos muy cercanos a la ciudad de Aguascalientes, en el primero el



ejercicio de campo se realizó con fresa y en Calvillo la práctica se hizo con guayaba, en ambos casos no se practicó con plátano y brócoli, en el caso del plátano porque este cultivo no es propio de la zona y en el caso del brócoli, porque no se encontraron productores que estuvieran cosechando durante el periodo de la capacitación.

#### 4.1 Principales aspectos de discusión de la capacitación en aula

Un tema importante fue la conceptualización de los términos utilizados, por ejemplo la definición de los límites a partir de los cuales se debe medir la pérdida por post-cosecha: en este sentido, se precisó durante la capacitación que todos aquellos eventos naturales, plagas o enfermedades que dañen el producto y que ocurran antes de la pisca o cosecha (pre-cosecha) no se consideran como pérdidas; la pérdida de alimentos se mide a partir del corte o pizca del producto (post-cosecha).



Otros aspectos a destacar durante la capacitación en aula fueron:

- Faltó hacer una adaptación en el cuestionario a los términos relacionados con; “Acopio”, “desplume”, “entidad a quien le vende”, es decir adaptarlos a una terminología más común a nuestro lenguaje.
- Faltó profundizar en los temas de cuestionarios de minoristas, mayoristas y almacenes en frío.
- La traducción simultánea sólo se contrató para los dos días en aula, debió incluir también la práctica de campo y el día de retroalimentación.
- El primer día del operativo se estaban recibiendo las últimas versiones de cuestionarios.
- Se agregó un módulo después de la capacitación llamado, “transacciones del mercado”, el cual no se vio durante la capacitación.
- El formato de cuestionarios CAPI cargados en la tableta, con la versión que se vio en aula (formato de excel) era diferente, lo cual confundió un poco ya que no fue fácil relacionar ambos formatos.
- Faltó tiempo en aula para explicar con mayor profundidad medición real.
- Faltó tiempo en aula para revisar y explicar el modulo del supervisor.



- En general, se debe mejorar la formulación de las preguntas en los cuestionarios que quedaron en algunos casos ambiguas o imprecisas.

#### 4.2 Principales aspectos de discusión de la capacitación en campo

Para la capacitación en campo se escogió el cultivo de fresa y guayaba, dadas las restricciones ya mencionadas.

La capacitación en campo implicó realizar ejercicios para practicar la aplicación del cuestionario de encuesta y medición real a productores de fresa y guayaba, pero también, sirvió para practicar el método mediante el cual se obtienen en campo las muestras para la medición real.



El ejercicio permitió también observar los flujos de comercialización y los diferentes actores que participan en la cadena de suministro de cada uno de estos productos. En ambos casos parte del producto se comercializa en fresco, pero otra parte se va a la industria de jugos y helados, lo cual despertó la pregunta hacia el Dr. Tauqueer, si lo que no se consume en fresco y se va a la industrialización o procesamiento debe considerarse como una pérdida del producto, dado que no se está destinando

al consumo humano; la respuesta del Dr. Tauqueer fue, que todo aquello que no sea destinado para el consumo humano debía ser considerado como una pérdida. Sin embargo, creemos que este tema debe ser discutido con mayor profundidad.



## **5. Operativo de campo**

### **5.1 Estrategia operativa**

En el caso del brócoli, se realizó un barrido de las zonas productivas para identificar aquellas parcelas (terrenos) que estuvieran haciendo corte (cosechando) para abordar a los productores y lograr llevar a cabo la medición real, lo anterior debido a que si se acudía a las localidades seleccionadas para ubicar a los productores, se corría el riesgo de no poder realizar dicha medición, por los horarios de cosecha y en los que se encuentran los productores en sus parcelas.

En la recolección de información de plátano se estableció una estrategia similar, aunque, en este caso se contó con el acompañamiento de los técnicos de la SAGARPA, lo cual facilitó en gran medida la localización de los productores.

### **5.2 Funcionamiento del CAPI**

Se detectó una incongruencia entre las unidades de medida de producción y pérdida (toneladas y kilogramos respectivamente), esta situación fue corregida casi de inmediato.

Algunas tabletas se inhibieron al momento de la entrevista, lo cual se corregía al reiniciar el equipo (la información no se perdía).

En el apartado de comentarios cada pregunta no era editable, lo cual limitaba la posibilidad de ajustar o cambiar el comentario realizado.

Al momento de encender el equipo mostraba una fecha errónea.

En los apartados de portada e identificación del cuestionario, se mostraban fechas con años diferentes a los de la aplicación del cuestionario como 2019, 2020, 2021, etc.

La información que se solicitaba en el cuestionario no estaba formulada en forma de preguntas sino como texto, además no hacía referencia a qué preguntas eran para el entrevistador.

Faltan validaciones al interior del cuestionario (validaciones de consistencia lógica).

En cuestionario de productores solamente deja seleccionar un tipo de mercado al que va el producto (primera, segunda o tercera); cuando en la realidad el productor a veces manda a mercado de primera y segunda, inclusive a veces hasta a tercera, lo anterior ocasionaba que el precio también estuviera referido sólo a un tipo de mercado, en la mayoría de los casos se selecciona la opción “de primera” y como observación se indicó cuando había más de un tipo.

### **5.3 Módulo de Supervisor**

La aplicación para tableta nunca funcionó, se tuvo que trabajar con la versión de internet.

El módulo del supervisor no se vio en la capacitación, se tuvo que aprender sobre la marcha.

Faltaron reportes de avance para que el supervisor llevara un mejor control del operativo, por ejemplo, de productores levantados y por tipo de cuestionarios aplicados.

Sería recomendable que los cuestionarios, una vez liberados por el supervisor se puedan seguir visualizando, aunque ya no sea posible hacerles modificaciones.

### **5.4 Definición y límites de pérdidas/ pérdidas no capturadas:**

En la medición real, lo que se quedó en el campo sin cosechar no se consideró como pérdida, pero en el cuestionario de la encuesta no estamos seguros si el productor incluyó en las pérdidas de lo que se quedó en campo, ya que para él eso también implica pérdida, aunque se le hizo énfasis de que no lo considerara.

En el caso de plátano no hubo dudas, excepto en el término “pérdida”, el cual no es muy familiar para el productor, por ello se le manejó como “mermas”.

### **5.5 Selección del producto**

Durante el proceso de selección en finca, se observaron algunos casos en los que, la empresa que compra la producción manda a los seleccionadores al terreno del productor para que hagan la selección directamente en finca, esto causó una duda si la selección es en finca o fuera de finca, para este caso particular se tomó como criterio considerarlo en la finca.





Sin embargo, también creemos que el cuestionario tiene un vacío, porque no permite captar las pérdidas cuando el producto no se clasifica en la finca y se lleva directamente a la bodega del comprador o a la planta procesadora, esto sucede principalmente en brócoli. Por ejemplo, si el productor lleva el producto a la bodega del comprador o a la planta de procesamiento, el comprador o la planta hacen un muestreo del producto y le pagan al productor solo el producto que cumple con los estándares de calidad que marca el productor o la empresa, es decir, del 100% de la producción entregada sólo le pagan un 80%, el 20% restante se asumen como pérdida para el productor, aunque al final el comprador o la empresa procesadora se quedan con todo el producto.



Si la cosecha o la selección fueron realizados por las empresas en la finca, no estuvo claro si incluirlas a nivel de finca o con la empresa (lo último no era posible porque no existía la opción de pérdidas en la cosecha en el cuestionario de fuera de finca).

En el caso del brócoli, al principio existió la duda, si las pérdidas en el proceso de selección, cuando la empresa envía al personal que selecciona el producto directamente al predio del productor, debían considerarse en finca o fuera de finca, pero una vez tomado el criterio, se decidió que independientemente de quién haga la selección, mientras ésta se realice en la finca del productor, debe considerarse en finca.



## 5.6 ¿se capturaron las pérdidas reales?

Sí, aunque hay que considerar varios factores que deben ser tomados en cuenta en la medición de las de pérdidas; por ejemplo, en el caso del brócoli el número de cosechas por año y el número de cortes por cosecha, ambos influyen en el tamaño de las pérdidas al momento de la medición; además también influye el destino del producto, ya que de este se determina el tipo de clasificación y la pérdida o merma varía considerablemente.



En el caso del plátano esta situación no es muy visible, ya que la producción de plátano es todo el año y la cosecha se programa de acuerdo la fecha de plantación, es por ello que a cada planta se le marca con un listón de diferente color según la fecha en la que debe ser cosechada.





### 5.7 ¿Se trata de una temporada atípica por lluvias fuertes, por lo cual se presentan pérdidas mayores?

Efectivamente, en el caso del brócoli, la cosecha que coincidió con la prueba piloto es de una temporada atípica de lluvias, por lo tanto, las pérdidas registradas también pueden ser consideradas como atípicas.

**Particularmente la cosecha septiembre-octubre 2018 ha tenido un índice de pérdidas por encima de los índices promedio para esta temporada**, debido principalmente a un exceso de lluvias atípico. Cabe señalar que las pérdidas post-cosecha ocasionadas por exceso de lluvia, han sido considerados como “pérdida” debido a que el producto se cosecha, y posteriormente se clasifica. No así el producto que se queda en el campo sin ser cosechado, el cual no se consideró como pérdida.

Otro aspecto que también influye en la medición de las pérdidas, en el caso del brócoli, es el número de cortes por cosecha, en el cultivo de brócoli regularmente se dan de 4 a 5 cortes, en el primero y último corte la producción es baja, la cantidad más fuerte de cosecha se obtienen en el 2º, 3º y 4º corte, por lo tanto, dependiendo en que corte se haga la medición real, puede variar la cantidad de las pérdidas.

### 5.8 ¿Qué pérdidas de alimentos no fueron capturadas o no se pudieron capturar en el cuestionario?

La producción de brócoli en la región tiene dos canales de comercialización, uno es para el mercado en fresco y el otro para el procesamiento (recorte o picado, pre-cocido y congelado). En la parte del procesamiento, las pérdidas originadas en el recorte, pre-cocido y congelado, no se pudieron capturar en el cuestionario ya que éste no incluye un apartado para este tipo de pérdidas.

Por lo tanto, dentro de la cadena de valor del brócoli, hace falta incluir las pérdidas en el eslabón del procesamiento o industrialización del producto.



En el caso del plátano queda fuera la pérdida cuando el productor entrega el producto directamente al comprador y la selección se hace ahí mismo con el comprador, quien puede rechazar o aceptar producto, esa pérdida es atribuible al productor, sin embargo, no se puede capturar en el cuestionario que se aplica al productor por que el producto ya está fuera de finca.



### **5.9 Regreso o rechazo del producto que no haya sido capturado adecuadamente.**

Aunque en el caso del plátano y brócoli, el regreso o rechazo del producto, una vez que éste ya se encuentra en el mercado no es algo común; es importante mencionar que durante la práctica de campo esta situación sí se observó con la fresa, la producción que ya se encuentra en el mercado y no puede ser vendida como producto en fresco, se regresa con el productor y este hace una selección, separando lo bueno y lo malo, lo bueno se envía para el mercado de preparación de jugos y helados y lo malo se tira a la basura.

En el caso de la guayaba, que fue el otro producto seleccionado para la práctica de campo, lo que se observó es que la cosecha sigue dos flujos de comercialización, el mercado en fresco y la industrialización del producto, todo el producto que no tenga la calidad requerida para el mercado en fresco se va a la fabricación de jugos. En este caso se quedó como una duda, si lo que no se va a la industrialización (fabricación de jugos) y no entra al mercado en fresco debe ser considerado como una pérdida, si fuera así las perdidas en guayaba serian significativas.

### **5.10 Pérdidas en el transporte**

Tanto en plátano como en brócoli el transporte no se puede captar ni en finca ni fuera de finca; en finca por que los productores no lo transportan hacia una bodega

o almacén dentro de su misma propiedad, y fuera de finca, el producto ya llega seleccionado al centro de acopio que está relativamente cerca de la finca del productor, por lo tanto, son irrelevantes las pérdidas en el transporte. Cuando el producto es para procesamiento, en el caso del brócoli es algo similar, el camión llega a la planta de procesamiento y no hay pérdidas estas se dan más bien en el área misma de proceso del producto (clasificación, recorte, pre-cocido y congelado).



**5.11 En el cuestionario para minoristas se pregunta por acopio, selección, empaque, sin embargo, estos procesos no son comunes en este eslabón de la cadena.**

Es correcto, estos términos no aplican para los minoristas, ya que estos actores sólo compran el producto y lo venden directamente al consumidor, aquí no es común que se haga un acopio, selección y empaquetado, por lo tanto, las pérdidas derivadas de estos procesos no se dan en este eslabón de la cadena, las pérdidas que experimentan los minoristas, son más bien pérdidas de anaquel, cuando el producto, por el tiempo que tiene en exhibición ya no es apto para el consumo humano; por lo tanto se sugiere adaptar esta pregunta y sólo preguntar por la cantidad de producto que compra el minorista.

Es importante también que se diseñen cuestionarios diferenciados para minoristas y mayoristas, ya que para esta prueba el cuestionario para ambos actores era prácticamente el mismo, cuando cada uno tiene características muy diferentes.

**5.12 Una parte importante de la cadena de valor son los intermediarios o en México también llamados coyotes que no están reflejados en los cuestionarios de la prueba.**

Si bien para productos como el plátano o el brócoli los intermediarios o coyotes no son tan importantes, sí lo son para otros productos agropecuarios como los granos, y algunas otras frutas y hortalizas. por lo tanto, este es un eslabón de la cadena de valor que debería ser contemplado en los cuestionarios de pérdida de alimentos.





O bien, valdría la pena que FAO aclare si está considerando a los vendedores mayoristas como intermediarios, aunque para el caso de México los intermediarios o coyotes si deberían constituir un eslabón más de la cadena de valor, además de los mayoristas.

### **5.13 Complejidad y diversidad de los procesos**

En el caso del brócoli, se presentan criterios de selección diferentes dependiendo del flujo de comercialización que siga el producto, por ejemplo; si el destino es procesamiento, como ya se mencionó anteriormente, las pérdidas no se pudieron captar ya que el cuestionario no incluía un apartado para registrarlas.

También en el caso del brócoli la selección por primera, segunda y tercera calidad resulta ser el proceso más relevante en la sección de mercado, pero se pudo capturar bien, ya que estos conceptos están muy ligados a la calidad del producto según sea para mercado de exportación, mayoristas o minoristas.

También como ya se dijo, las pérdidas en el transporte como proceso o eslabón de la cadena de valor fuera de finca no se captaron adecuadamente por la complejidad que resulta estar literalmente cazando los vehículos que llegan a los centros de acopio, plantas de procesamiento o mercados mayoristas.

### **5.14 Definición de las fases y actores de la cadena de valor**

Se presentaron algunas dudas respecto a la definición entre mayorista versus acopiador y comercializador y mayorista versus intermediario.

Otra duda de definición en el caso de los mayoristas fue cómo o cuándo considerar un vendedor mayorista de un mercado mayorista.

También hubo una cierta confusión en cómo diferenciar mayoristas de minoristas, particularmente en el caso del brócoli ya que en la prueba fue muy difícil encontrar mayoristas, sobre todo mayoristas de mercado (en centrales de abasto), ya que no

hay una especialización en la venta de brócoli, sino más bien de vegetales en general.

La parte de transporte se quedó entre las fases sin capturarlo bien en los cuestionarios

El almacenamiento tanto en el plátano como en el brócoli es de pocos días, lo que causó confusión de cómo definir el almacenamiento en este tipo de productos

Falta una definición clara de lo que es el acopio, este término causó cierta confusión al manejar acopio en mayoristas y también en minoristas, dado que se considera que los minoristas no hacen acopio, sino que solamente compran y venden al consumidor final.

Una parte importante de la cadena de valor son los intermediarios o coyotes quienes juegan un rol importante en la comercialización de la producción agropecuaria, sobre todo en el mercado nacional, estos no fueron considerados como parte de los eslabones de la cadena para ser contemplados en los cuestionarios de la prueba piloto, o quizá sí están considerados por FAO-Roma y estén como mayoristas, falta aclararlo.

En el caso del brócoli, una gran parte de la producción de esta hortaliza se canaliza hacia las empresas procesadoras y exportadoras, quizá hubiera sido conveniente levantar más encuestas a este tipo de actores, para estudiar mejor el comportamiento de las pérdidas que se dan en este eslabón de la cadena, ya que como se dijo previamente, la pérdida en el procesamiento no se captó adecuadamente en los cuestionarios de mayoristas. Aunque también hay que tomar en cuenta que no hay muchas empresas que se dediquen al procesamiento del brócoli.

### **5.15 Preguntas mal formuladas**

Como ya se mencionó, el término acopio en el cuestionario de minoristas no aplica y causa confusión.

En el cuestionario de minorista se sugiere adecuar la pregunta sobre acopio, selección, empaque y almacenamiento, ya que estos procesos no se dan en este eslabón de la cadena de valor. Se sugiere más bien preguntar solamente por; cuánto compra del producto, y agregar una pregunta sobre pérdidas de anaquel (producto que no es vendido después de varios días en exhibición).

La pregunta de acopio, selección, empaque está muy cargada, se recomienda preguntar por separado cada proceso.

Las preguntas sobre causas de pérdidas se repiten entre etapa y etapa, valdría la pena analizarlas y especificar causas de pérdidas para cada etapa.

La palabra “pérdida” no es bien entendida por los productores, se sugiere utilizar mejor el término “merma”, aclarando que es después de cosecha (post-cosecha), para no correr riesgos de que se vayan a incluir pérdidas pre-cosecha, lo anterior debido a que los productores relacionan la pérdida de cosecha con una pérdida económica.

En algunos casos fue necesario replantear algunas preguntas a los diferentes actores entrevistados, para que se captara la información adecuadamente, ya que hubo algunas preguntas que los actores no entendían.

Se sugiere la reformulación del cuestionario de minoristas, ya que como está actualmente se confunde con el de mayoristas, lo cual causa confusión.

#### **5.16 Preguntas adicionales a incorporar/ preguntas relevantes y preguntas de control**

- Identificar el tamaño del productor
- Preguntar si es un año atípico por cuestiones climáticas
- Para la entrevista, incluir la superficie que maneja el productor (solamente se capta la producción)
- Para la medición real, incluir en qué corte se hizo la muestra de cuántos cortes se realizan.
- En cuestionarios fuera de finca, iniciar con la pregunta; ¿cuánto producto compra? (aplicaría sólo para minoristas).

##### **5.16.1 Preguntas de control que sería necesario incorporar a los cuestionarios**

Incluir al inicio del cuestionario para productores, indagar si éste tuvo pérdidas que fueron originadas por algún desastre natural, plagas, enfermedades y que ello hubiese ocasionado que no cosechara el producto, en tal caso explicar al productor que eso no sería considerado como una pérdida post-cosecha.

En cuestionario del minorista incluir la pregunta; si de la compra que realizó del producto se vendió todo.

##### **5.16.2 Preguntas innecesarias o que deberían ser simplificadas**

La sección de mercado parece demasiado larga.

La confirmación de las unidades de medida es muy reiterativa.

#### **5.17 Tiempos de aplicación de cuestionarios**

Encuesta a productores (sin medición real), promedio 10 a 15 minutos.

Encuesta con medición real a productores, promedio 1 hora.

Almacén en frío y mayoristas, promedio 2 horas, incluye medición real.

Minoristas promedio 15 min sólo con encuesta y 30 min con medición real.

### **5.18 Apertura de los actores para permitir la medición real**

En general hubo una gran apertura de todos los actores para realizar la medición real, aunque hubo necesidad en algunos casos de ajustarnos a sus tiempos y actividades que estaban realizando, ello implicó a veces aplicar el cuestionario de encuesta y dejar la medición real para otro momento (aunque en la mayoría de los casos se aplicaron la encuesta y medición real en un mismo momento).



Es más difícil acceder a realizar una entrevista con un productor grande, que, con los medianos y pequeños productores, por lo tanto, la productividad en el levantamiento de cuestionarios es menor con los grandes productores, con éstos, la mayoría de las veces hay que obtener primero el permiso para acceder a la finca, cosa que a veces no es nada fácil.





En el caso de almacenes en frío y mayoristas de plátano fue difícil hacer la medición real, ya que implicaba entrar a la cámara fría o a la bodega y estar moviendo y manipulando cajas para tomar la muestra por el reducido espacio y al interior la cámara fría o de la bodega.

#### **5.19 Información que fue difícil recolectar**

- Precios de venta del producto
- Volumen de producción

Percibimos que es por la desconfianza del productor, dados los niveles de inseguridad generados por la presencia de la delincuencia organizada en la región.

En el caso del brócoli estas variables fueron sensibles sólo para los mayoristas o almacenes en frío.

#### **5.20 Dificultades para localizar a ciertos actores**

A los grandes productores, mayoristas y los de almacén en frío fue donde se tuvo mayor dificultad. Para salvar esta situación se buscaron los horarios más adecuados para contactar a los diferentes actores, ya que no todo el tiempo están disponibles.

## 5.21 Adaptaciones a la metodología

Fue necesario hacer algunas adaptaciones a la metodología, por ejemplo, en el caso del directorio de productores, se conformó previamente el listado, pero ya en campo se tuvo que hacer un ajuste ya que algunos de los productores incluidos en el listado no estaban cosechando al momento de la visita, por lo cual se hizo un barrido de la zona para ubicar a los productores que tenían cosecha al momento de la visita para aplicarles el cuestionario con medición real.



Para completar el resto de las encuestas con productores, se hizo un barrido de localidades, tomando como base el directorio de planeación.

En el caso de almacenes en frío, mayoristas y minoristas, el directorio se fue conformando durante la prueba piloto, a través de investigaciones que se hacían con los productores quienes conocían dónde se encontraban los centros de acopio, y los vendedores y mercados mayoristas. En el caso de minoristas fue necesario acudir a mercados locales y pequeños establecimientos de venta de vegetales.

## 5.22 Reuniones de avance durante el operativo de campo

Durante el operativo de campo se realizaban reuniones de trabajo diariamente, al final de la jornada, para revisar y evaluar avances y discutir la problemática derivada del levantamiento de la información, por ejemplo, para unificar criterios en la aplicación de preguntas o para plantear dudas respecto a la complejidad de la aplicación de algunas preguntas, de estas reuniones se derivaban consultas permanentes con los líderes del proyecto en FAO-Roma



## 6. Conclusiones

- En cuanto a la capacitación, es relevante comentar que faltó tiempo de práctica de campo para poder probar cada uno de los distintos cuestionarios, así como contar con traducción simultánea tanto en las prácticas de campo como en la retroalimentación.
- La prueba piloto consideró la participación de figuras de supervisión y durante la capacitación no se abordó ningún tema relacionado con ello.
- La selección aleatoria sin remplazo de fincas y productores que se encuentren en cosecha es compleja ya que los directorios que se disponen carecen de la información de los tiempos de cosecha, aun cuando se eligieran cultivos que tengan cosechas en cierto periodo del año, nada asegura que la unidad seleccionada tenga producción en el momento de la encuesta. Para ello se considera que es mejor hacer una concertación previa con productores o asociaciones de productores de los cultivos seleccionados antes de realizar la selección, eso con la finalidad de garantizar la suficiencia de productores en periodo de cosecha para la medición



real. A partir de ahí se podría hacer una selección garantizando que los productores seleccionados tengan representatividad de los distintos estratos, tanto pequeños, medianos y grandes productores.

- El proceso de selección aleatoria de la parte de la parcela o árboles frutales a muestrear descrito en la metodología no es viable en el trabajo de campo. Esto principalmente debido a que es complejo hacer que el productor cambie su manera habitual de cosechar para realizar la medición real; además de que al quitarles tiempo para ellos representa una pérdida de dinero (sobre todo a los grandes productores). Por lo cual se sugiere que el proceso de selección se adapte a la forma y los tiempos de productor, exclusivamente habría que garantizar que no sea seleccionada una parte o árbol que se sepa tenga mayor o menor calidad, es decir tomar una selección sin ningún criterio más que el de la disponibilidad de la superficie o árboles en cosecha para realizar al momento la medición real.
- Los procesos o eslabones de la cadena de valor en los que se engloban las actividades dentro y fuera de la finca, no aplican para todos los cultivos o al menos no de una manera lineal como se plantea. Habría que considerar las diversas características de los procesos en los diferentes cultivos e incluir otros agentes como los intermediarios. Para ello sería apropiado hacer una investigación de campo de los distintos procesos de cada cultivo previo al operativo de campo, con la finalidad de orientar a los entrevistadores y realizar un mejor llenado del cuestionario, a su vez también será apropiado diseñar un cuestionario menos rígido con respecto a los procesos preestablecidos.
- Falta claridad conceptual en los contenidos de los cuestionarios, existen módulos repetitivos, términos no adaptados al lenguaje que utilizamos en nuestro país y conceptos que no aplicaban para los distintos actores específicamente mayoristas y minoristas.
- Los resultados de la prueba (Encuesta y Medición Real), podrán dar algunos indicadores sobre la pérdida posterior a la cosecha tanto en vegetales como en frutales y al mismo tiempo afinar o redefinir algunos conceptos prioritarios como: pérdida, mercado mayorista, vendedor mayorista, intermediario, minorista, entre otros.
- Es importante definir el límite que separa los procesos de pre-cosecha y post-cosecha, porque esto determinará que no haya confusiones en las repuestas de los productores al momento de solicitarles información por las pérdidas o mermas post-cosecha y de los entrevistadores para aclarar cualquier confusión al momento de la entrevista.
- Es necesario hacer un análisis de conceptos a fin de que la metodología para el cálculo del índice global de pérdida de alimentos, pueda arrojar los resultados esperados.

- La prueba piloto dejó como aprendizaje, que cada producto, frutas o vegetales, debe tener un tratamiento diferenciado para la estimación de pérdidas o mermas en los diferentes eslabones de la cadena de valor, el cual debe estar en función de los flujos de comercialización que sigue cada producto.