

**CAPACITACIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO TÉCNICO PARA EL
APROVECHAMIENTO DE HORTALIZAS EN LOS HOGARES DEL
CONSEJO COMUNITARIO LA NUPA – MUNICIPIO DE TUMACO**

ALEXANDER ENRIQUE CORTES HURTADO

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL
PROGRAMA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL
PASTO – NARIÑO
2016**

**CAPACITACIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO TÉCNICO PARA EL
APROVECHAMIENTO DE HORTALIZAS EN LOS HOGARES DEL
CONSEJO COMUNITARIO LA NUPA – MUNICIPIO DE TUMACO**

ALEXANDER ENRIQUE CORTES HURTADO

**Trabajo de grado bajo la modalidad de Diplomado presentado como
requisito parcial para optar al título de Ingeniero Agroindustrial**

**Asesor:
MAURICIO BUCHELI
Ingeniero Agroindustrial**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL
PROGRAMA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL
PASTO – NARIÑO
2016**

NOTA DE RESPONSABILIDAD

Las ideas y conclusiones aportadas en este Trabajo de Grado son Responsabilidad de los autores.

Artículo 1 del Acuerdo No. 324 de octubre 11 de 1966, emanado por el Honorable Concejo Directivo de la Universidad de Nariño.

Nota de Aceptación:

Ing. MAURICIO BUCHELI

Magister JULIAN DIAZ LOPEZ

Ing. DIEGO MARTIN TREJO ESCOBAR

San Juan de Pasto, Abril de 2016.

RESUMEN

Uno de los riesgos asociados a la crisis alimentaria que hoy padece el mundo es el desperdicio de alimentos el cual constituye un problema de primer orden. La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) calcula que un tercio de la producción mundial de alimentos se pierde o desperdicia, lo que supone 1.300 millones de toneladas al año. Los alimentos se desperdician en todas las etapas de la cadena de valor, desde el procesamiento inmediatamente posterior a la recolección hasta las tiendas y los consumidores, pasando por la cadena de suministro.

ABSTRACT

One of the risks associated with the food crisis afflicting the world today is food waste which constitutes a major problem . The United Nations Organization for Food and Agriculture (FAO) estimates that one third of world food production is lost or wasted , representing 1.300 million tons per year. Food is wasted at all stages of the value chain , from processing immediately after harvest to stores and consumers , through the supply chain.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	12
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
2. JUSTIFICACIÓN.....	14
3. OBJETIVOS.....	15
3.1 OBJETIVO GENERAL	15
3.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS	15
4. MARCO TEÓRICO	16
4.1 SEGURIDAD ALIMENTARIA.....	16
4.1.1 Disponibilidad de alimentos.	16
4.1.2. Acceso.	16
4.1.3. Consumo.....	16
4.1.4. Aprovechamiento o utilización biológica de los alimentos.	17
4.1.5 Calidad e inocuidad de los alimentos.....	17
4.2 ETA's.....	17
4.2.1 Infecciones alimentarias.	17
4.2.2 Intoxicaciones alimentarias.....	17
4.2.3 Definición operativa de caso:	18
4.3 BPM O BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (DECRETO 3075).	19
4.3.1 Instalaciones.	19

4.3.2 Equipos y utensilios.	19
4.3.3 Estado de Salud, educación y capacitación.....	19
4.3.4 Practicas Higiénicas al personal.	19
4.4 PRODUCTOS DE IV GAMA	19
4.4.1 Procedimiento para la elaboración de ensaladas listas para consumo:.....	20
4.4.2. Importancia de mantener la cadena de frio en los productos de IV gama. ..	21
4.4.3 Primera Gama.....	22
4.4.4 Segunda gama.....	22
4.4.5 Tercera gama.....	22
4.4.6 Quinta gama.	22
4.4.7 Ventajas del procesamiento.....	23
4.5 SALSA DE TOMATE	23
4.5.1 Procedimiento para la elaboración de salsa de tomate:	24
5. RESULTADOS.....	26
5.1. METODOLOGÍA OE1	26
5.2 METODOLOGÍA OE2	29
5.2.1 Diagnóstico de formación, en el proceso de producción: Ensaladas listas para consumir y salsa de tomate.	30
5.2.2 Producción de salsa de tomate.....	30
5.2.2.1 Diagrama de flujo para salsa de tomate:.....	31
5.2.3 Producción de ensaladas listas para consumir.	32
5.2.3.1 Diagrama de flujo para la elaboración de ensaladas listas para consumir.	33
5.2.4 Entrega de folletos a las personas participantes en las capacitaciones.	34

6. CONCLUSIONES	39
7. RECOMENDACIONES.....	40
BIBLIOGRAFÍA.....	41
ANEXOS.....	44

LISTA DE IMÁGENES

	Pág.
Imagen 1. Capacitación sobre alimentos mal almacenados y ETA's.	27
Imagen 2. Capacitación sobre la Importancia del valor agregado en los productos de consumo diario, BPM (Decreto 3075/97) y Buenos hábitos alimenticios.	28
Imagen 3. Teoría sobre proceso de producción ensaladas listas para consumir y salsa de tomate.....	30
Imagen 4. Proceso producción para salsa de tomate	31
Imagen 5. Proceso producción para ensaladas listas para consumir.	32
Imagen 6. Folleto 1: 5 claves de la inocuidad de los alimentos.	35
Imagen 7. Folleto 2: Enfermedades transmitidas por alimentos ETA'	36

LISTA DE ANEXOS

Pág.

ANEXO A. LISTADO DE ASISTENCIA	45
ANEXO B. ACTA DE ENTREGA DE FOLLETOS.....	49

INTRODUCCIÓN

Durante la última década el mundo ha enfrentado un conjunto de crisis alimentarias, provocadas por la contaminación de los alimentos. Los brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos se han multiplicado y los costos económicos, sociales y comerciales asociados a la prevención y control de ellas han aumentado. A pesar del mayor conocimiento y desarrollo tecnológico disponible nuevos riesgos vinculados a los alimentos emergen cada cierto tiempo, los que son percibidos rápidamente por consumidores más informados y exigentes. Estas crisis, en sociedades que en general mejoran sus ingresos y dan mayor centralidad a la salud preventiva, han reposicionado en las agendas nacionales e internacional la preocupación por la inocuidad y seguridad de los alimentos¹.

Uno de los riesgos asociados a la crisis alimentaria que hoy padece el mundo es el desperdicio de alimentos el cual constituye un problema de primer orden. La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) calcula que un tercio de la producción mundial de alimentos se pierde o desperdicia, lo que supone 1.300 millones de toneladas al año. Los alimentos se desperdician en todas las etapas de la cadena de valor, desde el procesamiento inmediatamente posterior a la recolección hasta las tiendas y los consumidores, pasando por la cadena de suministro.

“Y es que según cifras de la ONU, en Colombia se estima que más de un millón y medio de toneladas de comida se pierden cada año, lo que conlleva a la contaminación de aire, tierra y agua”.²

Por tal razón surge la necesidad de sensibilizar y enseñar a la comunidad del consejo comunitario la Nupa, sobre la importancia de la seguridad alimentaria y nutricional en sus hogares, la cual se mitiga en la medida en que se tengan en cuenta las siguientes recomendaciones: Realizar un adecuado almacenamiento de los alimentos que se adquieran, consumir alimentos sanos, reducir el consumo de productos con bajo contenido proteínico, de macro y micro nutrientes, en lo posible consumir frutas y hortalizas frecuentemente y mediante la fabricación de productos agroindustriales que generen un mayor aprovechamiento de la vida útil de los víveres.

¹ PANALIMENTOS, POLÍTICA NACIONAL DE INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS. 01/09/15 de panalimentos.org [en línea] [citado 2015-07-27] Disponible en internet: http://bvs.panalimentos.org/local/File/politica_nacional_de_inocuidad2007.pdf Junio de 2007.

² EL UNIVERSAL. En Colombia se desperdicia más de un millón y medio de toneladas de comida. 25/11/15, de COLPRENSA [en línea] [citado 2015-07-27] Disponible en internet: <http://www.eluniversal.com.co/colombia/en-colombia-se-desperdicia-mas-de-un-millon-y-medio-de-toneladas-de-comida-199792>

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

“La economía de la región costera del Pacífico nariñense se basa principalmente en la agricultura, la agroindustria, la pesca, la actividad forestal y el turismo. Es necesario anotar que en Tumaco se produce el 100% de la palma africana, el 92% del cacao y el 51% del coco de Nariño, y también se concentra gran parte de la oferta hotelera del departamento”³.

El consejo comunitario la Nupa es uno de los más pequeños del municipio de Tumaco, se compone de aproximadamente 120 familias en su mayoría población afrodescendiente. Por encontrarse en una zona altamente palmicultora no se ha logrado un desarrollo considerable en la agricultura, que es su principal fuente de ingresos, por esta razón además de los bajos ingresos económicos, en gran parte de los hogares no se realiza un seguimiento a los alimentos almacenados, lo que conlleva al deterioro y desecho de los mismos, esto repercute a los campesinos en gastos innecesarios que finalmente aumentarán la inseguridad alimentaria de la zona. Por consiguiente este desperdicio de alimentos se podría evitar si se almacenan los víveres en lugares ventilados y frescos, sometiéndolos a refrigeración o mediante la transformación de los mismos, lo cual permitiría conservar por más tiempo alimentos tales como frutas, hortalizas, productos de pan coger, carnes, lácteos entre otros.

Teniendo en cuenta todas estas realidades del “Consejo comunitario la Nupa” surge la necesidad de mitigar la falta de seguridad alimentaria en la región, mediante la formulación y ejecución de una asesoría técnica enfocada en la “capacitación y acompañamiento técnico para el aprovechamiento de hortalizas en los hogares del consejo comunitario la Nupa,” El proyecto contribuirá en mitigar la falta de seguridad alimentaria mediante capacitaciones tales como: Almacenamiento de productos alimenticios de mayor uso en el territorio, Enfermedades transmitidas por alimentos (ETA's), BPM (Decreto 3075), Teoría sobre productos mínimamente procesados (IV gama) y conservas (salsa de tomate), Importancia del valor agregado en los productos de consumo diario, Buenos hábitos alimenticios y Procesamiento de hortalizas.

³ JOAQUÍN, V. Economía del departamento de Nariño: ruralidad y aislamiento geográfico, 1 de Septiembre de 2015 de Banco de la república [en línea] 2007. [citado 2015-07-27] Disponible en internet: http://www.banrep.gov.co/docum/Lectura_finanzas/pdf/DTSER-87.pdf

2. JUSTIFICACIÓN

“Existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana”⁴.

“Para tener seguridad alimentaria, una población, un hogar o una persona deben tener acceso a alimentos adecuados en todo momento. No deben correr el riesgo de quedarse sin acceso a los alimentos a consecuencia de crisis repentinas (por ej., una crisis económica o climática) ni de acontecimientos cíclicos (como la inseguridad alimentaria estacional)”⁵.

Las palabras del geógrafo norteamericano R. West escritas a mediados del siglo XX sobre el Pacífico Colombiano todavía tienen vigencia: “Las especulaciones fantasiosas sobre los grandes tesoros naturales que encierran las tierras bajas del Pacífico colombiano y sus áreas adyacentes han sido frecuentes desde la Conquista española. “Sin embargo, la pobreza ha sido la característica más sobresaliente de la economía local en los últimos 300 años”⁶.

Este hecho permite entrever que aún hay pobreza en el municipio de Tumaco, realidad a la cual no se escapa el consejo comunitario la Nupa, centro de ejecución del actual proyecto, en donde muchos de los alimentos que se adquieren no tienen un debido almacenamiento, esto hace que los víveres en mención se convierten en posibles focos de ETA's (Enfermedades transmitidas por alimentos), las cuales son llamadas así porque el alimento actúa como vehículo de transmisión de organismos dañinos y sustancias tóxicas que pueden causar una serie de enfermedades que en varias ocasiones podrían llegar a causar la muerte.

⁴ FAO. Seguridad alimentaria, 1 Septiembre de 2015 de Informe de políticas, junio de 2006. [en línea] [citado 2015-07-27] Disponible en internet: ftp://ftp.fao.org/es/esa/policybriefs/pb_02_es.pdf

⁵ Ibíd.

⁶ JOAQUÍN, Op. Cit.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Ofrecer capacitación y acompañamiento técnico para el aprovechamiento de hortalizas en los hogares del Consejo comunitario la Nupa – Municipio de Tumaco

3.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS

- Sensibilizar a las familias del “Consejo comunitario la Nupa” sobre la seguridad alimentaria, los peligros del mal almacenamiento y las enfermedades transmitidas por alimentos ETA’s.
- Realizar capacitaciones teórico prácticas sobre productos alimenticios mínimamente procesados (cuarta gama) y conservas (salsa de tomate).

4. MARCO TEÓRICO

4.1 SEGURIDAD ALIMENTARIA.

Seguridad alimentaria y nutricional es la disponibilidad suficiente y estable de alimentos, el acceso y el consumo oportuno y permanente de los mismos en cantidad, calidad e inocuidad por parte de todas las personas, bajo condiciones que permitan su adecuada utilización biológica, para llevar una vida saludable y activa.

El concepto de seguridad alimentaria y nutricional pone de manifiesto los ejes que la definen: a) Disponibilidad de alimentos; b) Acceso físico y económico a los alimentos; c) Consumo de alimentos; d) Aprovechamiento o utilización biológica y e) Calidad e inocuidad

T P

4.1.1 Disponibilidad de alimentos. Es la cantidad de alimentos con que se cuenta a nivel nacional, regional y local. Está relacionada con el suministro suficiente de estos frente a los requerimientos de la población y depende fundamentalmente de la producción y la importación. Está determinada por: la estructura productiva (agropecuaria, agroindustrial), los sistemas de comercialización internos y externos, los factores productivos (tierra, crédito, agua, tecnología, recurso humano), las condiciones ecosistémicas (clima, recursos genéticos y biodiversidad), las políticas de producción y comercio, y las tensiones sociopolíticas (relaciones económicas, sociales y políticas entre actores).

4.1.2. Acceso. Es la posibilidad de todas las personas de alcanzar una alimentación adecuada y sostenible. Se refiere a los alimentos que puede obtener o comprar una familia, una comunidad o un país. Sus determinantes básicos son el nivel de ingresos, la condición de vulnerabilidad, las condiciones socio-geográficas, la distribución de ingresos y activos (monetarios y no monetarios) y los precios de los alimentos.

4.1.3. Consumo. Se refiere a los alimentos que comen las personas y está relacionado con la selección de los mismos, las creencias, las actitudes y las prácticas. Sus determinantes son: la cultura, los patrones y los hábitos alimentarios, la educación alimentaria y nutricional, la información comercial y nutricional, el nivel educativo, la publicidad, el tamaño y la composición de la familia.

4.1.4. Aprovechamiento o utilización biológica de los alimentos. Se refiere a cómo y cuánto aprovecha el cuerpo humano los alimentos que consume y cómo los convierte en nutrientes para ser asimilados por el organismo. Sus principales determinantes son: el medio ambiente, el estado de salud de las personas, los entornos y estilos de vida, la situación nutricional de la población, la disponibilidad, la calidad y el acceso a los servicios de salud, agua potable, saneamiento básico y fuentes de energía.

4.1.5 Calidad e inocuidad de los alimentos. Se refiere al conjunto de características de los alimentos que garantizan que sean aptos para el consumo humano, que exigen el cumplimiento de una serie de condiciones y medidas necesarias durante la cadena agroalimentaria hasta el consumo y el aprovechamiento de los mismos, asegurando que una vez ingeridos no representen un riesgo (biológico, físico o químico) que menoscabe la salud. “No se puede prescindir de la inocuidad de un alimento al examinar la calidad, dado que la inocuidad es un atributo de la calidad. Sus determinantes básicos son: la normatividad (elaboración, promoción, aplicación, seguimiento); la inspección, vigilancia y control; los riesgos biológicos, físicos y químicos, y la manipulación, conservación y preparación de los alimentos”⁷.

4.2 ETA´s

La enfermedad transmitida por alimentos (ETA´s) es el síndrome originado por la ingestión de alimentos, incluida el agua, que contienen agentes etiológicos en cantidades tales que afectan la salud del consumidor a nivel individual o en grupos de población; las alergias por hipersensibilidad individual no se consideran ETA´s. Las ETA´s pueden ser de dos tipos:

4.2.1 Infecciones alimentarias. Son las ETA´s producidas por la ingestión de alimentos y/o agua contaminados con agentes infecciosos específicos tales como bacterias, virus, hongos, parásitos, que en la luz intestinal pueden multiplicarse o lisarse y producir toxinas o invadir la pared intestinal y desde allí alcanzar otros aparatos o sistemas.

4.2.2 Intoxicaciones alimentarias. Son las ETA´s producidas por la ingestión de toxinas formadas en tejidos de plantas, animales o producidas por

⁷ CONPES. Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (PNSAN) 2012-2019 de Ministerio de Agricultura y Desarrollo rural, 18 de febrero de 2016, [en línea] [citado 2015-07-27] Disponible en internet: https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/conpes/2008/conpes_0113_2008.pdf

microorganismos o sustancias químicas o radioactivas que se incorporan a ellos de manera accidental, incidental o intencional en cualquier momento desde su producción hasta su consumo.

4.2.3 Definición operativa de caso:

Caso probable: Paciente con cuadro clínico compatible con ETA's que se manifiesta de forma súbita generalmente caracterizado por síntomas como vómito, diarrea, fiebre, dolor abdominal, cefalea, algunas veces reacciones alérgicas, deshidratación y otras que comprometan el sistema nervioso central e incluso causan la muerte, después del consumo de alimentos o agua contaminada. De acuerdo con la clasificación de las ETA's establecida por la OPS, se incluye toda la gama de signos y síntomas y no se limita a los gastrointestinales.

Caso confirmado por laboratorio: Caso probable en el que se identificó el agente etiológico a través del análisis por laboratorio, ya sea en muestras biológicas, alimentos, restos de alimentos, agua y superficies que están o entraron en contacto con los alimentos implicados.

Caso confirmado clínicamente: Es todo caso probable al que no se le realizó análisis de laboratorio en muestras biológicas, agua, alimentos, restos de alimentos y superficies o al cual no se le detectó agente etiológico. Este caso representa fallas en la vigilancia, ya que es importante aislar el agente etiológico de la ETA's.

Caso confirmado por nexo epidemiológico: Caso clínico de ETA's que tiene relación con un caso confirmado por laboratorio y asociación en tiempo y lugar.

Caso aislado ETA's: Persona que ha enfermado después de consumir alimentos y o agua considerados como contaminados y no asociado a otro caso en tiempo y lugar.

Brote de ETA's: Episodio en el cual dos o más personas presentan sintomatología similar (caso probable), después de ingerir alimentos (incluida el agua) contaminados del mismo origen y donde la evidencia epidemiológica o los resultados de laboratorio implican a los alimentos y/o al agua como vehículo.

Brote familiar de ETA's: "Episodio en el cual dos o más personas convivientes o contactos presentan una enfermedad similar después de ingerir una comida común y en el que la evidencia epidemiológica implica los alimentos y/o agua como origen de la enfermedad"⁸.

⁸ INS 2010. Protocolo de vigilancia y control de enfermedades transmitidas por alimentos, de grupo de vigilancia y control de factores de riesgo ambiental 18 de febrero de 2016, [en línea] [citado 2015-07-27] Disponible en internet: <https://www.minsalud.gov.co/comunicados/Prensa/Documents/ETA.pdf>

4.3 BPM O BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (DECRETO 3075).

Son los principios básicos y practicas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción. Para poder obtener Buenas Prácticas de Manufactura, se deben tomar medidas en:

4.3.1 Instalaciones. Localización y accesos, Diseño y construcción, Abastecimiento de agua, Disposición de residuos, Instalaciones sanitarias, (Pisos, paredes y techos), Ventanas, puertas, Iluminación y ventilación.

4.3.2 Equipos y utensilios. Diseño acorde a su función, Fabricados en materiales resistentes a la corrosión, No tener materiales porosos o con grietas, De fácil lavado y desinfección, Equipos que sean de fácil inspección.

4.3.3 Estado de Salud, educación y capacitación. Reconocimiento médico inicial, Ausencia de enfermedades que se puedan transmitir por los alimentos, (Informar si se tienen heridas, irritaciones cutáneas infectadas o diarrea), Tener formación en Buenas prácticas de Manufactura en la manipulación de alimentos, Capacitación continua y permanente, Poner avisos para enfatizar lavado de manos con jabón antibacterial.

4.3.4 Practicas Higiénicas al personal. “Limpieza e higiene personal, Lavado de manos con Jabón Antibacterial, Uso de Gorro malla para mantener cabello recogido, (Mantener uñas cortas, limpias y sin esmalte), Usar calzado cerrado, (Uso de guantes de Nitrilo, Vinilo, Polietileno cuando sea necesario), Uso obligatorio de tapabocas, (No uso de joyería, relojes u otros accesorios), No comer ni beber en las zonas de producción”⁹.

4.4 PRODUCTOS DE IV GAMA

Los alimentos de cuarta gama son aquellas frutas y hortalizas frescas, que tras su recolección, han sido limpiadas, troceadas y envasadas. Normalmente vienen envasadas en bandejas o bolsas especiales, en las que se pueden utilizar productos de diferentes tipos y cuya fecha de caducidad suele ser de

⁹ Presidencia de la Republica 1997. Decreto 3075, de Min salud, 18 de febrero de 2016. [en línea] [citado 2015-07-27] Disponible en internet: www.ministeriodesalud.gov.co

entre siete y diez días, para lo cual es necesario mantener la cadena de frío desde que se recolectan hasta el momento de su consumo¹⁰.

Estos productos son considerados actualmente innovadores en el mercado. Por ello, los fabricantes requieren estudios que permitan determinar la estabilidad comercial e identificar los factores que inciden en el deterioro, durante el período de venta, a nivel de súper e hipermercados, por tratarse de alimentos altamente perecederos. Esta proyección en el mercado de IV Gama proporciona al consumidor un producto hortícola de alta calidad nutritivo, sensorial y listo para comer. Para el desarrollo de estos productos, resulta de importancia combinar las herramientas complementarias de la trazabilidad en la confección y el comercio hortícola con las Buenas Prácticas de Manejo Postcosecha (BPMP), que en conjunto permitan conocer el camino para obtener productos vegetales con seguridad alimentaria, provistos de una tecnología de aplicación relativamente sencilla como la técnica de IV Gama, que puede aplicarse desde el campo, centros de acopio e incluso en microempresas rurales. Aunado a esto a pesar del desarrollo tecnológico para extender la vida útil de las ensaladas preparadas refrigeradas, existe el riesgo de un aumento del peligro microbiológico asociado con patógenos emergentes durante el tiempo de almacenamiento. Este riesgo se relaciona con el género *Listeria*, coliformes totales, fecales y algunas enterobacterias, las cuales se consideran indicadores de una higiene deficiente en la cadena de producción. Por ello, se estima necesario para producir alimentos con seguridad alimentaria, que se apliquen Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Buenas Prácticas de Manejo Postcosecha (BPMP), en combinación con adecuados empaques y métodos de conservación.¹¹

4.4.1 Procedimiento para la elaboración de ensaladas listas para consumo:

Recepción de materia prima: Es fundamental verificar la calidad y el estado general de los productos, al ingresar al lugar de empaque o procesamiento.

Selección: Se realiza de acuerdo al estado de sanidad, no se debe aceptar ningún producto si contiene parásitos, hongos, bacterias, químicos u otras sustancias tóxicas.

Clasificación: En esta etapa del proceso se realiza para verificar el tamaño y estado de madurez adecuado, con el fin de seleccionar los que sean más apropiados para el proceso.

¹⁰ GENERALISTAT, V. Alimentos de cuarta gama listos para su consumo, de Consejería de agricultura, pesca y alimentación. Bogotá: Promoción y modernización del sector agroalimentario, 2007.

¹¹ AURIS, D. y GARCÍA, M. Aplicación de la técnica de iv gama para la elaboración de ensaladas. Pasto: UDENAR, 2008.

Lavado: Para asegurar la eficiencia de las operaciones de limpieza de las hortalizas a ser procesadas, el agua para los procesos tendrá que ser agua limpia. En cuanto al agua para consumo deberá ser potable.

Corte: Con ayuda de cuchillos limpios se realizan los cortes en julianas de 4 mm de ancho por 7 cm de largo para hortalizas de hoja, para tubérculos se realiza en cubos de 1 cm de ancho por 1 cm de largo aproximadamente.

Desinfección: Se realizara por inmersión en 10 litros de agua con una solución de 50 ppm de hipoclorito de sodio por 10 min, para destruir la flora bacteriana.

Fijación de color y fijación de textura: Se realizara por inmersión en 10 litros de agua con Ácido cítrico 0.5% por 10 min, Bicarbonato de sodio 1% por 10 min y Cloruro de calcio 0.2% por 10 min.

Tratamiento térmico: Por inmersión en agua caliente a (92°C) por 10 min, para inhibir las bacterias termófilas que contenga el producto y para que esté listo para consumir.

Choque térmico: Se efectuara en 10 litros de agua hielo, para la inhibición de bacterias resistentes a bajas temperaturas.

Ecurrido y empaque: El escurrido se realizara con el fin de eliminar el exceso de agua contenida en el producto, así mismo se empacara en bandejas cubiertas con papel bita film para mayor protección.

Almacenamiento: Se realiza a temperatura de refrigeración para aumentar la vida útil.

4.4.2. Importancia de mantener la cadena de frio en los productos de IV gama. La conservación de los productos mínimamente procesados es crítica debido a los daños físicos ocurridos en los tejidos vegetales durante el proceso.

Estos daños aceleran el metabolismo provocando deterioro de características sensoriales deseables, pérdida de nutrientes, así como desarrollo de microorganismos, que llevan a un rápido decaimiento de la calidad y acortamiento de la vida de estante.

“Las temperaturas bajas, no solo garantizan las características organolépticas de los alimentos (textura, sabor, olor, color), sino que son esenciales para disminuir la tasa respiratoria, el crecimiento microbiano, la actividad enzimática y la pudrición de las superficies cortadas. Estos productos almacenados a temperaturas entre 2

y 4 °C, alcanzan, en general, una vida útil de aproximadamente 7 a 10 días”.¹²

Las gamas alimentarias son la forma de presentación de los alimentos a los consumidores y hacen referencia a distintos productos. En el caso de las frutas y hortalizas se clasifican en cinco gamas.

4.4.3 Primera Gama. Corresponden a los alimentos frescos y en estado natural, llámese frutas, verduras y carnes sin tratamientos de conservación, irradiación o vacío. Llegan en el envase que la madre naturaleza les provee y poseen todas sus características de fresco, por ejemplo manzanas, peras, pimentón en fresco¹³.

4.4.4 Segunda gama. “Son los que han sido sometidos a un tratamiento térmico para su conservación, normalmente una esterilización, y se han envasado en recipientes adecuados, herméticamente cerrados, ya sean latas o envases de vidrio. Son las conservas o enlatados, las conocidas frutas en almíbar”¹⁴.

4.4.5 Tercera gama. “Son los conservados por el frío, congelación o ultra congelación, pero que necesitan ser preparadas y cocinadas para poder ser consumidas, por ejemplo pescados o mariscos congelados, judías congeladas, frutas congeladas”¹⁵.

4.4.6 Quinta gama. Finalmente, encontramos a los productos que son elaborados, cocinados y envasados y comúnmente ultra congelados para su distribución.

Son los famosos platos preparados que necesitan una simple regeneración (calentamiento previo al consumo mediante horno, microondas o baño maría, sin necesidad de grandes manipulaciones) del mismo para ser consumido.

¹² ENCARNA, A. y PERLA, G. Innovaciones tecnológicas para preservar la calidad. Productos vegetales mínimamente procesados o productos de la “Cuarta gama” de Grupo de postrecolección y refrigeración, Departamento de ingeniería de alimentos, 1 de Septiembre de 2015, de Universidad politécnica de Cartagena. 2009. [en línea] [citado 2015-07-27] Disponible en internet: <http://www.horticom.com/revistasonline/extras/extra09/extra09.pdf>

¹³ CARIDAD, J. Nuevas Tecnologías en la Industria Alimentaria. 01/09/15. [en línea] [citado 2015-07-27] Disponible en internet: <http://www.um.es/aulasenor/saavedrafajardo/apuntes/doc/tecnologia-alimentaria.pdf>

¹⁴ Ibíd.

¹⁵ Ibíd.

“Entre estos tenemos las muy conocidas pizzas congeladas, lasañas o platos preparados que encontramos en estaciones de servicio que solo necesitan un golpe de microondas para su posterior consumo”¹⁶.

4.4.7 Ventajas del procesamiento. Las razones principales por las cuales se procesan las hortalizas son las siguientes:

- Mayor tiempo de almacenamiento de los productos y así garantizar la disponibilidad de aquellas hortalizas que no se producen permanentemente.
- Reducir pérdidas de productos, especialmente aquellos clasificados como segundas o terceras.
- Garantiza la destrucción de microorganismos que pueden ser peligrosos para el consumidor.
- Mejorar propiedades organolépticas y apariencia
- Facilidad para el consumidor, porque le economiza tiempo y trabajo.
- Valor agregado, lo que trae beneficios económicos, especialmente para los productores e industriales.

4.5 SALSA DE TOMATE

Es un producto que se obtiene por evaporación parcial del agua contenida en la pulpa de tomate y adición de sal, especias, vinagre. La salsa guarda las propiedades organolépticas del tomate, y en el proceso se puede agregar azúcar para dar un sabor dulce y espesantes para lograr mayor consistencia.

Existen en el mercado variedad de salsas y pastas de tomate que se presentan en frascos o latas, diferenciándose por su condimentación y espesor (grado de concentración). A nivel industrial la salsa se elabora a partir de una pasta de tomate concentrada, la cual se diluye con agua y se mezcla con sal, azúcar, especias y vinagre. No obstante, una salsa de óptima calidad solamente se puede elaborar a partir de tomates frescos.

“En el procesamiento de alimentos conviene conocer la materia prima, insumos y tecnologías necesarias, a fin de que pueda desarrollarse un producto con las condiciones requeridas por el mercado”.¹⁷

¹⁶ Ibíd.

¹⁷ SANTOS, I; FRANIA, C; KATHERINE, S. y PABLO, C. Elaboración salsa de tomate 1 de Septiembre de 2015 de agrouniariellira.files.wordpress.com. [en línea] [citado 2015-07-27] Disponible en internet: <https://agrouniariellira.files.wordpress.com/2012/03/salsa-de-tomate.pdf>

4.5.1 Procedimiento para la elaboración de salsa de tomate:

Recepción y pesado: Consiste en cuantificar el tomate que entrará al proceso para determinar rendimientos. La recepción debe hacerse en recipientes adecuados y limpios, y con ayuda de una balanza de piso.

Selección: Se seleccionan los tomates maduros, completamente rojos, con la pulpa firme y sin signos de podredumbre. Para la elaboración de salsa no interesa el tamaño ni la forma, pero sí el color.

Lavado: Los tomates se lavan con agua clorada. Un buen lavado asegura la eliminación de la suciedad, restos de pesticidas y microorganismos superficiales.

Trozado: Con ayuda de cuchillos limpios, se cortan los tomates en cuartos. No es necesario pelarlos.

Escurrido: Sirve para eliminar parte del agua de los tomates, con el fin de ahorrar tiempo en las etapas posteriores. Para ello, se envuelven los tomates en una bolsa de manta o malla plástica, la que se cuelga y se deja escurrir durante 30 minutos.

Escaldado: Los tomates se sumergen en agua limpia y se calientan a 90-95 °C durante 5 minutos. Esta operación tiene como propósitos: destruir las enzimas responsables de las pérdidas de color, reducir la carga de microorganismos presente y ablandar los tomates para facilitar la extracción de la pulpa.

Extracción de la pulpa: Se hace con un despulpador o una licuadora. En el segundo caso, la pulpa se debe colar para separar las cáscaras y semillas.

Concentración: La pulpa se cocina por un tiempo de 30 a 45 minutos, a una temperatura de 90-95 °C, agitando suave y constantemente. El tiempo de cocción estará determinado por la concentración final que se desee, por lo general entre 25 y 30 °Brix. En esta parte se agrega sal en una proporción del 2%, con relación al peso de la pulpa, es decir, a 100 Kg. de pasta elaborada, se deben de agregar 2 Kg. de sal. También pueden agregarse condimentos tales como, ajo, orégano y albahaca.

Envasado: El envasado se hace en frascos o botellas de vidrio que han sido previamente esterilizados. La salsa se chorro a una temperatura mínima de 85°C, y para evitar que queden burbujas de aire los envases se golpean suavemente en el fondo a medida que se van llenando.

Se debe dejar un espacio sin llenar equivalente al 10% del volumen del envase. Por último se ponen las tapas, sin cerrar completamente pero que tampoco queden sueltas.

Pasteurizado: Se hace para eliminar los microorganismos que pudieran haber sobrevivido a las temperaturas del proceso y así garantizar la vida útil del

producto. El pasteurizado se hace calentando los envases a 95 °C por 10 minutos, contados a partir de que el agua comienza a hervir. Al finalizar el tratamiento se termina de cerrar las tapas

Enfriado: Los envases se enfrían hasta la temperatura ambiente. Para ello se colocan en otro recipiente con agua tibia (para evitar que el choque térmico los quiebre) y luego se va agregando agua más fría hasta que los envases alcancen la temperatura ambiental.

Etiquetado y almacenado: “Consiste en el pegado de etiquetas (con los requerimientos de la ley), luego el producto se coloca en cajas de cartón, y estas cajas se almacenan en un lugar fresco, seco y oscuro, hasta su distribución”¹⁸.

Los tiempos de procesamiento son determinados científicamente. Varios factores influyen la duración del procesamiento a la que deben someterse los productos envasados en casa. Por lo tanto, es extremadamente importante seguir una receta probada para envasar tomates y productos de tomate (tales como la salsa para espagueti). Cualquier cambio en la cantidad o tipo de ingredientes o en el método de preparación puede influenciar las condiciones de procesamiento necesarias para garantizar la seguridad. Por ejemplo, el añadir vegetales a una receta de salsa de tomate puede cambiar la acidez, y el cocer de más puede cambiar la consistencia y densidad¹⁹.

¹⁸ Ibíd.

¹⁹ UNIVERSITY, I Elaboración de conservas de tomates y productos de tomates. 1 de septiembre de 2015, de Oregon State University and Washington State University, EE.UU. [en línea] [citado 2015-07-27] Disponible en internet: https://catalog.extension.oregonstate.edu/sites/catalog.extension.oregonstate.edu/files/project/pdf/pnw300-s_0.pdf

5. RESULTADOS

Para el cumplimiento de los objetivos propuestos hacia el grupo de pobladores del “Consejo comunitario la Nupa”, la metodología de enseñanza se realizó de acuerdo a lo contemplado en el Conpes social 113 de 2008²⁰, el protocolo de vigilancia y control de enfermedades transmitidas por alimentos (ETA’s) del Instituto nacional de salud²¹ además del decreto 3075 de 1997²² y se enfocó en:

5.1. METODOLOGÍA OE1

Sensibilización sobre la seguridad alimentaria, peligros del mal almacenamiento y enfermedades transmitidas por alimentos ETA’s.

Para sensibilizar a los asistentes, se desarrollaron 5 talleres, utilizando como medio principal videobeam (diapositivas) además de folletos educativos, cada taller tubo 1 hora y 47 minutos de duración aproximadamente, estos talleres se realizaron en las instalaciones de la institución educativa la variante sede la Nupa, en dichos talleres se contó con la colaboración de la encargada del comedor Marlín Bermúdez; en el proceso de capacitación se trabajó con 15 representantes de las familias del consejo comunitario, debido a que la mayoría dedica gran parte del día al trabajo en sus parcelas.

Los temas tratados fueron los siguientes:

Capacitación 1:

- **Mal almacenamiento de víveres:** Se expuso con imágenes de impacto los deterioros que se podrían encontrar en alimentos mal almacenados, como se deben almacenar y que beneficios trae esto en cuanto a la salud y la economía de los hogares de consejo comunitario.
- **ETA’s:** Se indicó cuáles son las diferentes enfermedades que los alimentos

²⁰ CONPES. Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (PNSAN) 2012-2019 de Ministerio de Agricultura y Desarrollo rural, 18 de febrero de 2016, [en línea] [citado 2015-07-27] Disponible en internet: https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/conpes/2008/conpes_0113_2008.pdf

²¹ INS. Protocolo de vigilancia y control de enfermedades transmitidas por alimentos, de grupo de vigilancia y control de factores de riesgo ambiental. 2010, 18 de febrero de 2016, [en línea] [citado 2015-07-27] Disponible en internet: <https://www.minsalud.gov.co/comunicadosPrensa/Documents/ETA.pdf>

²² PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA, Op. Cit.

podrían causar, como identificarlas y combatirlas cuando se presenten; con el fin de sensibilizar a los pobladores del consejo a realizar un buen manejo en el almacenamiento de alimentos.

Imagen 1. Capacitación sobre alimentos mal almacenados y ETA's.



Fuente. Este estudio

En esta primera capacitación, llevada a cabo en la institución educativa la variante sede “La Nupa”, se desarrollaron los 2 primeros talleres de aprendizaje, los cuales tuvieron un gran éxito ya que hubo una buena participación de representantes de las familias que integran el consejo comunitario la Nupa (imagen 1). En dichos talleres los asistentes demostraron un gran interés en los temas de capacitación pues había un vasto conocimiento de los mismos; En primer lugar se enteraron de grandes pérdidas de alimentos y dinero que sufre el mundo y el país en este último tiempo, precisamente por la falta de control en las cosecha, transporte, centros de acopio, expendios, lugares públicos y en los hogares; siendo este último el tema de mayor interés en este taller, por cuanto es allí en donde hay menos control y por lo tanto mayor desperdicio. Posteriormente para concluir esta primera capacitación se les instruyó en el tema de las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA's), los asistentes identificaron cuales son las más recurrentes y que hacer en caso de que estas se presenten.

Capacitación 2:

- ✓ **BPM Y Decreto 3075 de 1997:** Se dio a conocer la importancia de las Buenas prácticas de manufactura (BPM) contempladas según el decreto 3075/97 para la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones

sanitarias adecuadas.

- ✓ **Importancia del valor agregado en los productos de consumo diario:** Se presentaron los beneficios que tienen los hogares cuando se le da un valor agregado a los alimentos que consumen diariamente.
- ✓ **Buenos hábitos alimenticios:** Se expuso el contraste entre los buenos y malos hábitos alimenticios, además de cuáles son los beneficios que se obtienen al llevar una buena alimentación en los hogares.

Imagen 2. Capacitación sobre la Importancia del valor agregado en los productos de consumo diario, BPM (Decreto 3075/97) y Buenos hábitos alimenticios.



Fuente. Este estudio

Para esta segunda capacitación, se trabajó con el 46,66% de los 15 representantes de las familias de la comunidad (Imagen 2), en el cual se observó un gran interés en los temas expuestos. Primero se instruyó sobre los beneficios de agregar valor a las hortalizas presentes en los víveres de consumo diario, debido a que se disminuye la necesidad de comprarlos con frecuencia, lo cual permitirá menores gastos para los hogares. Posteriormente se instruyó cómo el INVIMA realiza visitas a empresas productoras de alimentos y medicamentos, con el fin de determinar si cumplen con las normas higiénicosanitarias contempladas en la BPM (decreto 3075/97).

Finalmente en cuanto a buenos hábitos alimenticios se enseñó cómo se corren riesgos de padecer enfermedades tales como: Diabetes, obesidad, colesterol alto entre otras, lo cual sucede cuando se tienen malos hábitos en la alimentación diaria, ejemplo: Se expuso que el consumo excesivo de azúcar puede ser principio

de diabetes, y que ingesta de grandes cantidades de grasa podría ser causal de padecer obesidad y/o colesterol alto.

5.2 METODOLOGÍA OE2

Realización de un taller teórico práctico sobre productos alimenticios mínimamente procesados (ensaladas listas para consumir) y conservas (salsa de tomate).

Para culminar el presente trabajo, se desarrolló un taller teórico práctico en la cocina del comedor de la institución educativa la variante sede “La Nupa”, con la ayuda de la encargada Marlín Bermúdez, en este taller se trató sobre manipulación, protección, higiene y conservación de hortalizas. Los temas fueron los siguientes:

- ✓ **Teoría sobre productos alimenticios mínimamente procesados (ensaladas listas para consumir) y conservas (salsa de tomate).** Se dio a conocer la teoría general de estos productos contenida en el marco teórico del presente proyecto, por otro lado en este espacio se instruyó sobre los beneficios de una adecuada higiene de manos y los requerimientos de implementos como son gorro, tapabocas, mostrando la forma correcta de utilización, con el fin de lograr un conocimiento previo integral en fabricación de estas hortalizas.

Posteriormente se expuso cada una de las etapas de producción de ensaladas listas para el consumo y salsa de tomate; dando a conocer cada uno de los procesos, partiendo desde la clasificación de materia prima, hasta el empaque del producto terminado; teniendo en cuenta la limpieza del área de procesos y los utensilios que allí se utilizan, todo lo anterior teniendo en cuenta el decreto 3075/97.

Imagen 3. Teoría sobre proceso de producción ensaladas listas para consumir y salsa de tomate.



Fuente. Este estudio

5.2.1 Diagnóstico de formación, en el proceso de producción: Ensaladas listas para consumir y salsa de tomate. En la realización de este diagnóstico se contó con una participación de 80% de las representantes de las familias del consejo comunitario (Ver anexo 3).

Para calcular el conocimiento que adquirieron en cuanto a la elaboración de ensaladas listas para consumir y salsa de tomate, se hizo un diagnóstico inicial y final en cuanto a lo aprendido en el proceso de producción, dicho aprendizaje se valoró en una escala de 0 a 2 donde:

- 0 = no sabe del proceso
- 1 = sabe parte del proceso
- 2 = sabe todo el proceso

Los resultados indicaron que en promedio el 91,67% de los presentes en dicho taller no tenían conocimiento del proceso de transformación de ensaladas listas para consumir. Seguidamente, después de realizado el proceso de transformación, se logró que en promedio el 61.66% de las asistentes consideraran haber aprendido el proceso de transformación de la ensalada lista para consumir y la salsa de tomate. (Ver anexo 4)

5.2.2 Producción de salsa de tomate. Para la elaboración de este producto, se contó con una participación del 80% de los representantes (Ver anexo 3), en el proceso de elaboración hubo mucha atención en cuanto al proceso de transformación ya que es un producto de mucho uso en los hogares.

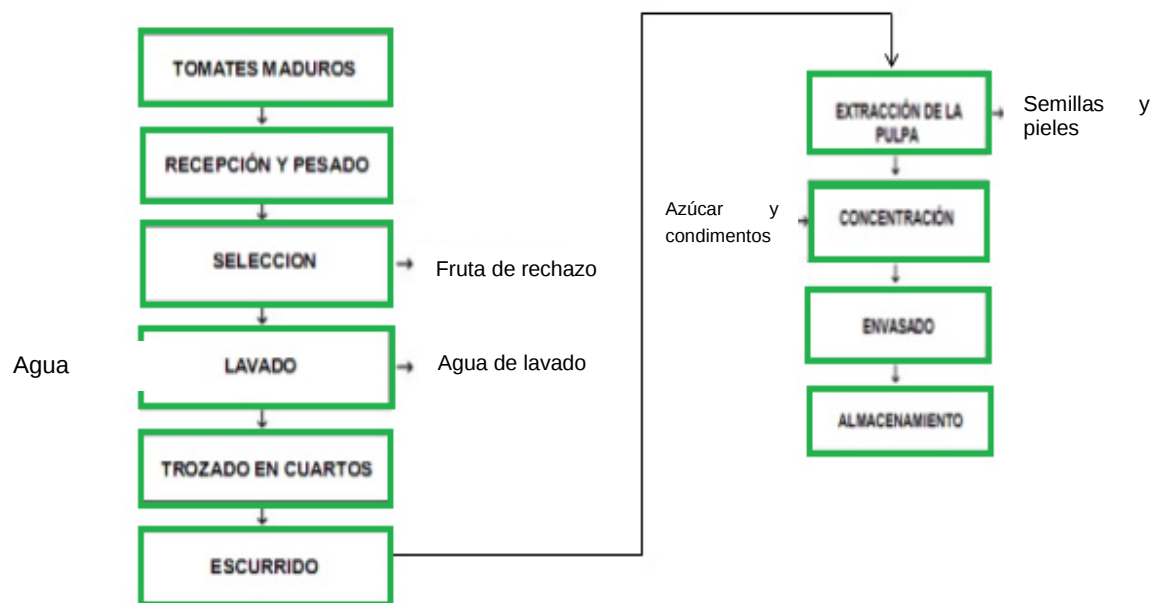
Imagen 4. Proceso producción para salsa de tomate



Fuente. Este estudio

Para este producto se utilizó los siguientes ingredientes: Tomates, ajo, sal y azúcar y como materiales, cuchillos, tabla de picar, licuadora, cernidor metálico, tasas de porcelana y estufa de gas.

5.2.2.1 Diagrama de flujo para salsa de tomate:



Fuente. Este estudio

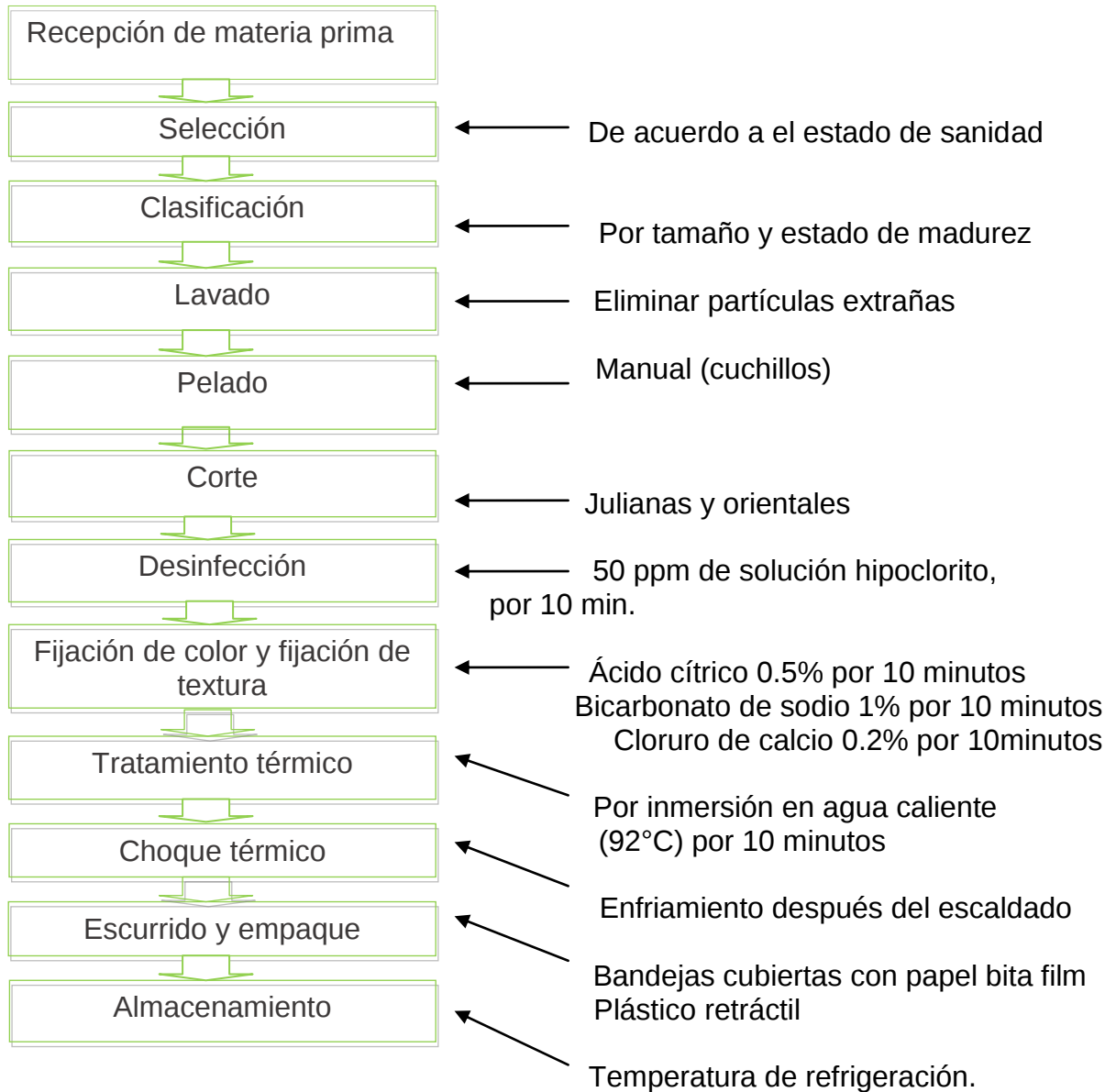
5.2.3 Producción de ensaladas listas para consumir. En este proceso de elaboración se contó con el mismo personal presente en la elaboración de salsa de tomate (Ver anexo 3). La materia prima utilizada fue: Repollo, zanahoria y cebolla cabezona. Como materiales se utilizó: Ollas, cuchillos y recipientes desechables. Posteriormente se explicó la forma de realizar los cortes, el tiempo y la cantidad de agentes químicos a los cuales son: Hipoclorito de sodio, Ácido cítrico, Bicarbonato de sodio y cloruro de calcio.

Imagen 5. Proceso producción para ensaladas listas para consumir.



Fuente. Este estudio

5.2.3.1 Diagrama de flujo para la elaboración de ensaladas listas para consumir



Fuente. Este estudio

5.2.4 Entrega de folletos a las personas participantes en las capacitaciones.

Para finalizar con el proyecto, se dio a conocer los contenidos de mayor interés expuestos en las capacitaciones, estos temas se dieron a conocer por medio de 30 folletos (15 folletos con el tema: 5 claves para la inocuidad de los alimentos y 15 folletos con el tema: Enfermedades transmitidas por alimentos ETA's), (Ver imagen 6 y 7).

La entrega de estos folletos se hizo a la señora Marlín Bermúdez el Martes, 08 día Martes, 08 de marzo de 2016 para la distribución del material entre los asistentes. (Ver Anexo 5)

Imagen 6. Folleto 1: 5 claves de la inocuidad de los alimentos.

 Contaminación crudo-cocido Separe los alimentos crudos de los cocidos - Separe siempre los alimentos crudos de los cocidos y de los listos para consumir. - Use equipos y utensilios diferentes, como cuchillas o tablas de cortar, para manipular carnes y otros alimentos crudos. - Conserve los alimentos en recipientes separados para evitar el contacto entre crudos y cocidos.	 Cocción completa Cocine completamente - Cocine completamente los alimentos, especialmente carnes, pollos, huevos y pescados. - Para alimentos a base de carne picada, cuide que no queden partes rojas en el interior. Se recomienda el uso de termómetros. - Hierva los alimentos como sopas y guisos para asegurarse que ellos alcanzaron 70°C. - Recaliente completamente la comida cocinada.	 Temperaturas seguras Mantenga los alimentos a temperaturas seguras. - No deje alimentos cocidos a temperatura ambiente por más de 2 horas. - Enfríe lo más pronto posible los alimentos cocinados y los perecederos (preferentemente bajo 5°C). - Mantenga bien caliente la comida lista para servir (arriba de los 60°C). - No guarde las comidas preparadas por mucho tiempo, ni siquiera en la heladera. - No descongele los alimentos a temperatura ambiente.
¿Por qué? - Los alimentos crudos, especialmente carnes, pollos, pescados y sus jugos, pueden estar contaminados con bacterias peligrosas que pueden transferirse a otros alimentos, tales como comidas cocinadas o listas para consumir durante su preparación.	¿Por qué? - La correcta cocción mata las bacterias peligrosas. Estudios enseñan que cocinar alimentos, tal que todas las partes alcancen 70°C, garantiza la inocuidad de estos alimentos para el consumo. Existen alimentos como trozos grandes de carne, pollos enteros o carne molida, que requiere especial control de cocción.	¿Por qué? - Las bacterias pueden multiplicarse muy rápidamente si el alimento es conservado a temperatura ambiente. Los 5°C o arriba de los 60°C el crecimiento bacteriano o se hace más lento o se detiene. Algunas bacterias peligrosas pueden todavía crecer a temperaturas menores a 5°C.

Fuente. Este estudio

Imagen 7. Folleto 2: Enfermedades transmitidas por alimentos ETA'



Use agua y alimentos seguros

- Use agua potable o asegúrese de potabilizarla antes de su consumo.
- Seleccione alimentos saludables y frescos.
- Prefiera alimentos ya procesados, tales como la leche pasteurizada.
- Lave las frutas y hortalizas minuciosamente, especialmente si se consumen crudas.
- No utilice alimentos después de la fecha de vencimiento.

¿Por qué?

- Los alimentos, incluyendo el agua y el hielo, pueden estar contaminados con bacterias peligrosas o sustancias químicas. Algunas sustancias tóxicas pueden formarse en alimentos dañados o con hongos. Seleccionar los alimentos cuidadosamente y aplicar algunas medidas simples como lavar y pelar las frutas y verduras, disminuye el riesgo.



Universidad de Nariño



FACULTAD DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL
UNIVERSIDAD DE NARIÑO

CAPACITACION Y ACOMPAÑAMIENTO
TECNICO PARA EL APROVECHAMIENTO DE
HORTALIZAS EN LOS HOGARES DEL
CONCEJO COMUNITARIO LA NUPA –
MUNICIPIO DE TUMACO

ALEXANDER ENRIQUE CORTES HURTADO

Asesor
MAURICIO BUCHELI
Ingeniero Agroindustrial

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL
PROGRAMA DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL
PASTO – NARIÑO
2016

Organización P.S. 5 claves de la inocuidad de los alimentos, de
armat responde, 02/02/2016.

5 claves de la inocuidad de los alimentos

El presente folleto educativo tiene como propósito constituirse en una herramienta práctica para la capacitación de recursos humanos en inocuidad de los alimentos a nivel local.



Lávese las manos antes de preparar alimentos y a menudo durante la preparación.

Lávese las manos después de ir al baño.

Lave y desinfecte todas las superficies, utensilios y equipos usados en la preparación de alimentos.

Proteja los alimentos y las áreas de la cocina de insectos, mascotas y de otros animales.

¿Por qué?

En la tierra, el agua, los animales y las personas se encuentran peligrosas bacterias que causan enfermedades. Mientras que la mayoría de las bacterias no causan enfermedad, algunas bacterias peligrosas no están ampliamente distribuidas en el suelo, el agua, los animales y las personas. Estas bacterias son transportadas en las manos, la ropa y los utensilios y en contacto con los alimentos se transfieren a estos causando enfermedades transmitidas por los alimentos.

Imagen 7. (Continuación).

Hepatitis A Causa de la enfermedad: Infección por virus de la hepatitis A. ✓ Período de incubación: 2 semanas ✓ Síntomas: Fatiga, dolor abdominal, pérdida de apetito, náusea, diarrea y fiebre. ✓ Posibles contaminantes: Se transmite de persona a persona al llevarse cosas a la boca (aunque se vean limpias) que han sido contaminadas con el excremento de una persona infectada con hepatitis A. ✓ Pasos para la prevención: Vacuna de la hepatitis A, lavarse siempre las manos con agua y jabón después de usar el baño, cambiar los pañales y antes de preparar la comida y comer. Escherichia coli O157:H7 ✓ Enfermedad: E. coli ✓ Causa de la enfermedad: Cepa de enteropática <i>E. coli</i> ✓ Período de incubación: Entre 2 y 4 días. ✓ Síntomas: Colitis hemorrágica; síndrome urémico hemolítico. ✓ Posibles contaminantes: Ternera picada, leche fresca, brotes de alfalfa, zumos de fruta no pasteurizados, fiambres curados, lechuga, carne de caza y cuajada de queso. ✓ Pasos para la prevención: Cocinar la carne correctamente; evitar la contaminación cruzada; utilizar solo zumos de frutas pasteurizados. Salmonella spp Salmonellosis ✓ Causa de la enfermedad: Infección por especies de <i>Salmonella</i> Período de incubación: Entre 12 y 24 horas ✓ Síntomas: Náuseas, diarrea, dolor abdominal, fiebre, dolor de cabeza, escalofríos, postración. Posibles contaminantes: Carne, aves, huevos y productos lácteos ✓ Pasos para la prevención: Cocinar correctamente; evitar la contaminación cruzada	  Universidad de Nariño CAPACITACION Y ACOMPANAMIENTO TECNICO PARA EL APROVECHAMIENTO DE HORTALIZAS EN LOS HOGARES DEL CONCEJO COMUNITARIO LA NUPA – MUNICIPIO DE TUMACO ALEXANDER ENRIQUE CORTES HURTADO Asesor MAURICIO BUCHELI Ingeniero Agroindustrial UNIVERSIDAD DE NARIÑO FACULTAD DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL PROGRAMA DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL PASTO – NARIÑO 2016 Bogotá A. (2007). Manual Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en hoteles.	Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA) Los alimentos contaminados no siempre presentan cambios de color, olor o aspecto, en ciertas ocasiones pueden afectar nuestra salud y transmitir enfermedades. Para prevenirlas es imprescindible un adecuado manejo de los alimentos. Definición y clasificación Las enfermedades transmitidas por alimentos pueden generarse a partir de un alimento o de agua contaminada. Son llamadas así porque el alimento actúa como vehículo de transmisión de organismos dañinos y sustancias tóxicas. Un brote de ETA se da cuando dos o más personas sufren una enfermedad similar después de ingerir un mismo alimento y los análisis epidemiológicos señalan al alimento como el origen de la enfermedad, que luego es confirmado por el laboratorio. Las ETA pueden manifestarse a través de: Infecciones transmitidas por alimentos: son enfermedades que resultan de la ingestión de alimentos que contienen microorganismos perjudiciales vivos. Por ejemplo: salmonelosis, hepatitis viral tipo A y toxoplasmosis. Intoxicaciones causadas por alimentos: ocurren cuando las toxinas o venenos de bacterias o mohos están presentes en el alimento ingerido. Estas toxinas generalmente no poseen olor o sabor y son capaces de causar enfermedades después que el microorganismo es eliminado. Algunas toxinas pueden estar presentes de manera natural en el alimento, como en el caso de ciertos hongos y animales como el pez globo. Ejemplos: botulismo, intoxicación estafilocócica o por toxinas producidas por hongos. Toxi-infección causada por alimentos: es una enfermedad que resulta de la ingestión de alimentos con una cierta cantidad de microorganismos causantes de enfermedades, los cuales son capaces de producir o liberar toxinas una vez que son ingeridos. Ejemplos: cólera.
---	--	--

Imagen 7. (Continuación).

Síntomas:

Los síntomas varían de acuerdo con el tipo de contaminación, así como también según la cantidad del alimento contaminado consumido.

Los síntomas más comunes son vómitos y diarreas, también pueden presentarse dolores abdominales, dolor de cabeza, fiebre, síntomas neurológicos, visión doble, ojos hinchados, dificultades renales, etc.

Según la Food and Drug Administration (FDA) del Gobierno de EE. UU. El 2% o 3% de ETA pueden llevar a una enfermedad de largo plazo. Por ejemplo, *Escherichia coli* O157: H7 puede provocar fallas en el riñón en niños e infantes, las *Salmonelas* pueden provocar artritis reactiva y serias infecciones y *Listeria monocytogens* puede generar meningitis o aborto. Sin embargo, existen malestares provocados por los alimentos que no se consideran ETA, como las alergias, las que no se pueden asociar con los alimentos que la provocan y que son los que han sufrido un proceso de fermentación (vinos, cerveza, quesos, yogur).

Para las personas sanas, la mayoría de las ETA son enfermedades pasajeras, que sólo duran un par de días y sin ningún tipo de complicación. Pero algunas ETA más graves pueden llegar a ser muy severas, dejar secuelas o incluso hasta provocar la muerte en personas susceptibles como son los niños, los ancianos, mujeres embarazadas y las personas enfermas.

Toxiinfecciones alimentarias

Una toxiinfección alimentaria es una enfermedad originada en el hombre al ingerir alimentos que contienen microorganismos viables o las toxinas que se producen cuando estos se multiplican en los alimentos.

Un brote de toxiinfección alimentaria se denomina a aquellos episodios que afectan a dos o más individuos (excepto para el botulismo, ya que debido a su

gravedad se consideran a partir de una única persona) que poseen alteraciones gastrointestinales después de haber ingerido un mismo alimento y tras un análisis alimentario se comprueba que es el alimento el causante de esa sintomatología.

Hay muchas enfermedades transmitidas por alimentos pero, de todas ellas, las producidas por *Salmonela*, *estafilococos*, *Clostridium perfringens*, *Escherichia coli* y *Clostridium botulinum*, son las más importantes. Las cuatro primeras, por su frecuencia y la última, por la gravedad del botulismo.

Bacillus cereus

Causa de la enfermedad: Existen 2 tipos de intoxicación con *Bacillus cereus*.

- ✓ Período de incubación: Hay 2 tipos de intoxicación. La Corta tiene un período de incubación de 1 a 6 horas y se le conoce como la forma emética de la enfermedad. La larga tiene un período de incubación de 8 a 16 horas, este tipo es referido como la forma diarrea de la enfermedad. En cualquier tipo, la enfermedad dura generalmente menos de 24 horas después del comienzo.
- ✓ Síntomas: Incubación Corta, es caracterizada por náusea, vómito y calambres abdominales, mientras que la Incubación Larga se suele manifestar principalmente por diarrea y calambres abdominales.
- ✓ Posibles contaminantes: Los brotes de la forma emética de la enfermedad están asociados con arroz, papas, pasta, y productos hechos de o con queso. En la forma diarrea de la enfermedad los contaminantes son las carnes, la leche, vegetales y pescado. Pasos para la prevención: Identificar cuál ha sido el o los alimentos contaminados consumidos y deshacerse de los mismos lo antes posible.

Campylobacter jejuni

- ✓ Causa de la enfermedad: Infección, incluso con números reducidos.
- ✓ Período de incubación: Entre 1 y 7 días.
- ✓ Síntomas: Náuseas, calambres abdominales, diarrea, dolor de cabeza de diversa severidad.
- ✓ Posibles contaminantes: La leche fresca, los huevos, las aves, la ternera cruda, el glaseado y el agua.
- ✓ Pasos para la prevención: Pasteurizar la leche, cocinar los alimentos correctamente y evitar la contaminación. *Clostridium botulinum* Botulismo Causa de la enfermedad: Toxina producida por

Clostridium botulinum.

- ✓ Período de incubación: Entre 12 y 36 horas
- ✓ Síntomas: Náuseas, vómitos, diarrea, fatiga, dolor de cabeza, sequedad en la boca, visión doble, parálisis muscular, insuficiencia respiratoria.
- ✓ Posibles contaminantes: Alimentos enlatados bajos en ácidos, carnes, salchichas, pescado
- ✓ Pasos para la prevención: Enlatar los alimentos de manera correcta siguiendo los procesos recomendados; cocinar los alimentos completamente.

Clostridium perfringens

- ✓ Causa de la enfermedad: Contaminación del agua o de la leche
- ✓ Período de incubación: Entre 8 y 24 horas
- ✓ Síntomas: Diarrea, calambres abdominales, dolor de cabeza, escalofríos
- ✓ Posibles contaminantes: Carne, aves y otros alimentos que se sirven en temperaturas templadas pero no calientes
- ✓ Pasos para la prevención: Enfriar los alimentos rápidamente después de la cocción; mantener los alimentos calientes a más de los 131°F.

Fuente. Este estudio

6. CONCLUSIONES

Según cifras de la ONU, en Colombia se estima que más de un millón y medio de toneladas de comida se pierden cada año, lo que conlleva a la contaminación de aire, tierra y agua; también, según estas cifras, en el mundo entre 1.2 y 2 billones de toneladas de alimentos están siendo desperdiciadas por las personas. Esta situación se debe principalmente a la falta de seguimiento a los alimentos que se adquieren, principalmente en los hogares. Por tal razón fue de gran ayuda capacitar a las personas del concejo comunitario la Nupa, con pautas sencillas que les permitirán: Prevenir enfermedades, obtener mayores ingresos, tener las condiciones higiénicosanitarias adecuadas para los víveres, aprender a darle valor agregado a los mismos y llevar buenos hábitos de alimentación.

Finalmente se puede determinar que con los materiales entregados a los asistentes a las capacitaciones ellos están en la capacidad de identificar los 5 pasos principales para mantener la inocuidad en los alimentos de consumo diario y llevar un control tanto en la forma y los medios utilizados para **almacenarlos**; Y por otro lado a identificar las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA's) más frecuentes, sus posibles contaminantes y los pasos a seguir en canto a su prevención; lo que contribuyó a generar conciencia para que de cierta manera mejoren su calidad de vida.

7. RECOMENDACIONES

Se invita a la junta de gobierno de consejo comunitario a pedir apoyo a las instituciones educativas tales como el SENA y/o Universidad de Nariño sede Tumaco, para que se continúen con capacitaciones de este tipo, ya que permite a los habitantes del territorio tener pautas para mitigar la inseguridad alimentaria debido a la pobreza de la zona; por otro lado se debe tener en cuenta la posibilidad de crear empresas agroindustriales ya que estas contribuirían al desarrollo del consejo comunitario y del municipio.

Teniendo en cuenta que los partícipes del proyecto tenían un conocimiento mínimo de los temas expuestos; se recomienda a los entes gubernamentales, distritales y locales investigar las necesidades insatisfechas que afronta el consejo comunitario la Nupa, ya que se denota una gran necesidad en cuanto la educación, alimentación, oportunidad de empleo y vivienda digna.

BIBLIOGRAFÍA

AURIS, D. y GARCÍA, M. Aplicación de la técnica de iv gama para la elaboración de ensaladas. Pasto: UDENAR, 2008.

GENERALISTAT, V. Alimentos de cuarta gama listos para su consumo, de Consejería de agricultura, pesca y alimentación. Bogotá: Promoción y modernización del sector agroalimentario, 2007.

NETGRAFIA

CARIDAD, J. Nuevas Tecnologías en la Industria Alimentaria. 01/09/15. [en línea] [citado 2015-07-27] Disponible en internet: <http://www.um.es/aulasenor/saavedrafajardo/apuntes/doc/tecnologia-alimentaria.pdf>

CONPES. Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (PNSAN) 2012-2019 de Ministerio de Agricultura y Desarrollo rural, 18 de febrero de 2016, [en línea] [citado 2015-07-27] Disponible en internet: https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/conpes/2008/conpes_0113_2008.pdf

EL UNIVERSAL. En Colombia se desperdicia más de un millón y medio de toneladas de comida. 25/11/15, de COLPRENSA [en línea] [citado 2015-07-27] Disponible en internet: <http://www.eluniversal.com.co/colombia/en-colombia-se-desperdicia-mas-de-un-millon-y-medio-de-toneladas-de-comida-199792>

ENCARNA, A. y PERLA, G. Innovaciones tecnológicas para preservar la calidad. Productos vegetales mínimamente procesados o productos de la “Cuarta gama” de Grupo de postrecolección y refrigeración, Departamento de ingeniería de alimentos, 1 de Septiembre de 2015, de Universidad politécnica de Cartagena. 2009. [en línea] [citado 2015-07-27] Disponible en internet: <http://www.horticom.com/revistasonline/extras/extra09/extra09.pdf>

FAO. Seguridad alimentaria, 1 Septiembre de 2015 de Informe de políticas, junio de 2006. [en línea] [citado 2015-07-27] Disponible en internet: ftp://ftp.fao.org/es/esa/policybriefs/pb_02_es.pdf

INS 2010. Protocolo de vigilancia y control de enfermedades transmitidas por alimentos, de grupo de vigilancia y control de factores de riesgo ambiental 18 de febrero de 2016, [en línea] [citado 2015-07-27] Disponible en internet: <https://www.minsalud.gov.co/comunicados/Prensa/Documents/ETA.pdf>

JOAQUÍN, V. Economía del departamento de Nariño: ruralidad y aislamiento geográfico, 1 de Septiembre de 2015 de Banco de la república [en línea] 2007. [citado 2015-07-27] Disponible en internet: http://www.banrep.gov.co/docum/Lectura_finanzas/pdf/DTSER-87.pdf

PANALIMENTOS, POLÍTICA NACIONAL DE INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS. 01/09/15 de panalimentos.org [en línea] [citado 2015-07-27] Disponible en internet: http://bvs.panalimentos.org/local/File/politica_nacional_de_inocuidad2007.pdf Junio de 2007.

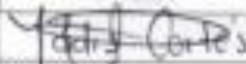
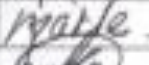
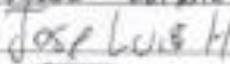
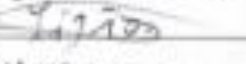
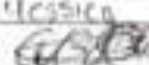
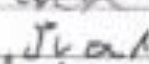
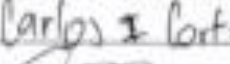
PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA, Decreto 3075, de Min salud, 18 de febrero de 2016. [en línea] [citado 2015-07-27] Disponible en internet: www.ministeriodesalud.gov.co

SANTOS, I; FRANIA, C; KATHERINE, S. y PABLO, C. Elaboración salsa de tomate 1 de Septiembre de 2015 de agrouniariellira.files.wordpress.com. [en línea] [citado 2015-07-27] Disponible en internet: <https://agrouniariellira.files.wordpress.com/2012/03/salsa-de-tomate.pdf>

UNIVERSITY, I Elaboración de conservas de tomates y productos de tomates. 1 de septiembre de 2015, de Oregon State University and Washington State University, EE.UU. [en línea] [citado 2015-07-27] Disponible en internet: https://catalog.extension.oregonstate.edu/sites/catalog.extension.oregonstate.edu/files/project/pdf/pnw300-s_0.pdf

ANEXOS

ANEXO A. LISTADO DE ASISTENCIA

		LISTADO DE ASISTENCIA		 Universidad de Naritón	
Título: Capacitación y acompañamiento técnico para el aprovechamiento de hortalizas en los hogares del consejo comunitario La Nupia - Municipio de Tunaco		Fecha: DD-MM-AA	Hora Inicio:	Hora Final:	
		09/11/15	4:00 PM	6:30 PM	
Taller(es): Del almacenamiento de viveros, ETAs		Lugar: J.E. Los Venecitas s/ (La Nupia)			
Item	NOMBRE	FIRMA			
1	Yadis Patricia Cortés				
2	Marle Bermudez				
3	Marcos Ianeth Cortés				
4	Clara Elena Domínguez				
5	LEIDY LORNA ZAPAN				
6	Jose Luis Hurtado				
7	Luzia Rita Sosa Sosa				
8	Yessica Josselin Aguilar Domínguez				
9	Celia Cely				
10	Francisco Astor Covar				
11	Carlos Ivan Cortés Hurtado				
12	María Esperanza Echea				
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

		LISTADO DE ASISTENCIA		 Universidad de Nariño	
Titulo: Capacitación y acompañamiento técnico para el aprovechamiento de hortaliças en los hogares del consejo comunitario la Nupa - Municipio de Tumaco		Fecha: DD - MM - AA	Hora Inicio:	Hora Final:	
		11/11/15	4:00 PM	6:45 PM.	
Talleres: Valor agregado, BPM, Buenos Hábitos		Lugar: J.E. La Venerable (La Nupa)			
Item	NOMBRE	FIRMA			
1	Juanse Vartianez Covarrubias	JUANSE			
2	Marle Bermudez	Marle			
3	Juan Manuel Angulo Sinisterra	JUAN			
4	Jose Marcel Churru O.	Jose			
5	Darlian Marcel Quiroz Barro	Darlian			
6	Cristian Daniel Ramirez	Cristian			
7	Jose Luis Hurtado	Jose Luis H.			
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					



LISTADO DE ASISTENCIA



Universidad de Narino

Título: Capacitación y acompañamiento técnico para el aprovechamiento de hortaliizas en los hogares del consejo comunitario La Nube - Municipio de Tumaco
 Fecha: DD-MM-AA 13/11/15
 Hora Inicio: 4:00 P.M.
 Hora Final: 8:00 P.M.
 Taller(es): Técnica y elaboración de salsa fresca
 Lugar: Comedor: I.E. La Venganza

Item	NOMBRE	FIRMA
1	Juan Escobar	Juan
2	YULEISY QUINONES EGAO	Yuleisy
3	TERESA LORENZA CHURTA OBREGON	TERESA CHURTA
4	MARLE HERNANDEZ	MARLE
5	Clara Elena Quintero Ordóñez	Clara
6	LEZLE LORENA ZABALA	LEZLE ZABALA
7	Dorina Marcel Quintero EGAO	Dorina Quintero
8	SANDRA GISELA NABOYAN	SANDRA
9	JOSE LUIS HURTADO	Jose Luis H.
10	JOSE CECILIO	Jose C.
11	Carlos Ivan Cortes Hurtado	Carlos I. Cortes
12	ILAN DOLG V.R	ILAN DOLG V.R
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		

		Diagnóstico de elaboración ensaladas listas para el consumo y salsa de tomate				 Universidad de Nariño	
Valoración de 0 a 2 de acuerdo al nivel der conocimiento de trasformación.							
NOMBRE		Conocim iento inicial.	Salsa de tomate	Ensaladas listas para consumir	Conoci miento final.	Salsa de tomate	Ensaladas listas para consumir
1	YULEIDY QUINONES.	-	0	1	-	2	1
2	Juan Escobar	-	0	0	-	2	2
3	Tereza Churba	-	0	0	-	2	0
4	Maile Hernández	-	0	0	-	2	2
5	Clara Elena Quinones	-	0	0	-	2	1
6	LEIDY ZAPATA	-	0	1	-	2	2
7	Miguel Quinones	-	0	0	-	1	0
8	Sandra Bernaldez	-	0	0	-	2	1
9	José Luis Hurtado	-	0	0	-	2	2
10	Luis Carlos	-	1	0	-	2	1
11	Carlos Evaristo	-	0	1	-	2	2
12	Tania Dario V.R	-	1	0	-	1	1
13		-			-		
14		-			-		
15		-			-		
16		-			-		
17		-			-		
18		-			-		
19		-			-		
20		-			-		
Total			2	3		22	15
Total %			6,66	10		73,33	50
Promedio de conocimiento			8,33			61,66	

Nota: Los rangos están valorados de la siguiente manera:

- 0: No sabe el proceso
- 1: Sabe algo del proceso
- 2: Sabe el proceso

ANEXO B. ACTA DE ENTREGA DE FOLLETOS

Yo **Marlin Bermúdez** identificada con cedula de ciudadanía N. 1.010.083.323 de Tumaco declaro haber recibido del señor **Alexander Enrique Cortes Hurtado** identificado con cedula de ciudadanía N. 1.087.112.444 de Tumaco. 15 folletos en sobre (5 claves de la inocuidad de los alimentos) y 15 folletos sobre (Enfermedades transmitidas por alimentos ETA).

Se firma el día 8 de marzo de 2016 en el consejo comunitario la Nupa – Municipio de Tumaco.



Alexander Enrique Cortes Hurtado
CC. 1.087.112.444
Tutor



Marlin Bermúdez
C.C. 1.010.083.323
Comedor I. E. la Variante (La Nupa)