

Universidad Central de Venezuela
Facultad de Agronomía
Departamento de Economía Agrícola y Ciencias Sociales



**Diseño de una Escuela de Campo para Agricultores (ECA) en Control de Calidad
del Queso de mano, Belén Municipio Carlos Arvelo Estado Carabobo**

Autora: Lara Díaz, Yolet Candelaria
Tutora Académica: Prof(a) Marjorie Cásares

Maracay, Noviembre de 2015



Universidad Central de Venezuela
Facultad de Agronomía
Departamento de Economía Agrícola y Ciencias Sociales

**Diseño de una Escuela de Campo para Agricultores (ECA) en Control de Calidad
del Queso de mano, Belén Municipio Carlos Arvelo Estado Carabobo**

Autora: Lara Díaz, Yolet Candelaria

Tutora Académica: Prof(a) Marjorie Cásares

Trabajo Presentado como parte de los requisitos para optar al título de Ingeniero Agrónomo, Mención Desarrollo Rural, que otorga la Universidad Central de Venezuela.

Maracay, Noviembre de 2015

APROBACIÓN DEL JURADO

Quienes suscriben, miembros del jurado examinador, designados por el Consejo de la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela, del trabajo de grado titulado **Diseño de una Escuela de Campo para Agricultores (ECA) en Control de Calidad del Queso de mano, Belén Municipio Carlos Arvelo Estado Carabobo, presentado** por la bachiller: **Lara D, Yolet C.** Cédula de identidad N° 14.437.579. Certificando que lo leímos afirmando así que cumple con los requisitos exigidos de adecuada presentación, es satisfactorio en alcance y calidad como Trabajo de Grado para optar por el título de **Ingeniera Agrónoma, Mención Desarrollo Rural.**

Tutora-coordinadora

Prof.(a) Marjorie Cásares

C.I: 4.115.280

Jurado Principal
Prof. Rafael Oyón

C.I 1.291.260

Jurado Principal

Prof (a).
Nairobi Hernández

C.I 17.246.629

Jurado Suplente
Prof. Ronald Maldonado

C.I

DEDICATORIA.

A mi Dios todo poderoso, Jesús de Nazaret y al Espíritu Santo. Por las bendiciones recibidas, que en las adversidades siempre me dieron la fuerza y la protección para este gran logro, que la Fe, el amor y la constancia en mí siempre prevalezca.

A mis padres por su apoyo y confianza, por su infinita paciencia, por su inagotable amor y sus ejemplos de lucha, por su incalculable valor y admiración.

A mi Sobrinos(as) que mi logro sea el impulso y ejemplo para cada uno de ellos, todo mi amor y mi apoyo para ustedes.

A mis hermanos(as) por ser parte de mi motivación, en especial a mi hermana ANA HERMELINDA que es mi angelito del cielo, te amo y siempre estarás en mi corazón y mis pensamientos.

A mi Compañero de vida José Manuel, por su valiosa colaboración, su entrega y motivación. Tú mi amor, un ejemplo de dedicación, crecimiento y superación.

AGRADECIMIENTO.

Agradecida con DIOS, con el espíritu Santo, por su protección y gracia.

A la U.C.V por darme tan valiosa oportunidad.

A mi tía Paula Lara, gracias por tu apoyo, tú fuiste el inicio de esta importante trayectoria.

A mis amigos (as) que fueron parte de mi motivación, constancia y dedicación, por todos esos momentos de alegría, tristeza y búsqueda de una solución. Este agradecimiento va para ustedes mis muchachos(as), José Puentes, Jesús de Sousa, Braulio Paglaronni, Kendy Gómez, Yenina Salazar, Elizabeth Pernia, Yasibit León, Vanessa Figuera.

A mis suegros (María Laya y José M Albelo) por el apoyo, el amor y cariño, por sus preocupaciones en la culminación mi Carrera.

A mis Viejitas (Pilar Albelo y Virgilia Acosta), por su amistad y apoyo incondicional, por su confianza y atenciones, en especial en estas últimas etapas de la culminación de mi trabajo.

A los Productores de Queso de mano de Belén, por su valiosa colaboración.

A mi Tutora, por su paciencia y su valiosa colaboración.

A mis jurados, por sus aportes y su valiosa colaboración.

Al Profesor Exio Chaparro, por haber depositado en mí su confianza y darme su aprobación en cada petición, para el avance y culminación de esta hermosa carrera.

Al señor Richart por su colaboración en la biblioteca.



LXVII MEMORIAS DE TRABAJOS DE GRADO DE 2015

PROMOCIÓN LXVII (SEGUNDA PARTE)

RESUMEN DEL TRABAJO

TITULO: DISEÑO DE UNA ESCUELA DE CAMPO PARA AGRICULTORES (ECA) EN CONTROL DE CALIDAD DEL QUESO DE MANO, BELÉN MUNICIPIO CARLOS ARVELO ESTADO CARABOBO.

AUTORA: YOLET LARA

TUTORA: MARJORIE CASÀRES

PALABRAS CLAVES: Diseño, queso de mano, Escuela de campo para agricultores, Calidad, Higiene.

Con el objeto de diseñar una Escuela para queseros que incida en la calidad del queso de mano elaborado artesanalmente en la Parroquia Belén, Municipio Carlos Arvelo, Estado Carabobo, se realizó una investigación documental y de campo, aplicada al universo de las queseras establecidas en la zona (13 queseras). En función de los objetivos establecidos, el diagnóstico arrojó dos factores fundamentales: 1. La calidad de la labor de ordeño y transporte de la leche cruda no depende del quesero e incide en la elaboración del queso y 2. En el Procesamiento y elaboración del queso de mano, en el cual se observó contacto directo del trabajador con la materia prima o el producto, ausencia de equipo de seguridad y protección para la manipulación de alimentos y deficiencias en los implementos y recipientes utilizados. En lo organizacional se observaron dos elementos importantes: 1.- Las queseras no se encuentran registradas como empresas y 2.- No existe un gremio que agrupe a los queseros. Esta situación limita sensiblemente el acceso de los productores a financiamiento bancario y apoyo institucional, público y privado. Se diseñó una Escuela para Queseros considerando la metodología de las ECAs de la FAO y lo obtenido en el diagnóstico, dirigida a impactar la calidad del queso (mejorando las condiciones sanitarias del proceso) y mejorar lo organizacional, con 26 participantes (13 queseros y 13 trabajadores de queseras), 10 sesiones de trabajo teórico-prácticas, 26 horas de trabajo, y realizadas todas en espacios de la comunidad.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
Portada	i, ii
Aprobación del Jurado	iii
Dedicatoria	iv
Agradecimiento	v
Resumen del trabajo	vi
CAPITULO I	
Introducción	1
1. Objetivos de la investigación	
1.1 Objetivo General	5
1.2 Objetivos Específicos	5
CAPITULO II REVISION DE LITERATURA	
2.1 Bases Teóricas	7
La leche	7
El Queso	11
Queso de mano	12
Normas de Calidad e Inocuidad	14
Buenas Prácticas de Fabricación de Alimentos	14
Norma Covenin 3822-2003: Queso de Pasta Hilada	15
Producción Artesanal vs, Industrial	17
Escuelas de Campo para Agricultores	19
Características de las ECAs	20
Principios de las ECAs	20
Facilitador y Promotor ,elementos esenciales	21
Características del Facilitador	21
Responsabilidad del Facilitador	23

Características del Promotor	23
Responsabilidad del promotor	24
Validez del diseño de Escuelas de campo	24
Metodología de las ECAs	25
Herramientas Metodológicas de las ECAs	26
Diagnóstico Situacional	26
El Diagnostico Participativo	27
Investigación-Acción-Participación	27
Sistematización de experiencias	28
Impacto de las ECAs	29
Escuelas campesinas en Venezuela	30
Estructura Organizativa	30
2.2 Antecedentes	33
CAPITULO III MARCO METODOLÓGICO	
3.1 Diseño de la Investigación	39
3.2 Ubicación de la zona en estudio	39
3.3 Población y Muestra	40
3.4 Etapas de la investigación	41
3.5 Operacionalización de la Variable	44
CAPITULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN.	
4.1 Descripción del Proceso de elaboración de Queso de mano en la Parroquia Belén, Municipio Carlos Arvelo, Estado Carabobo	46
4.2 Determinación de las condiciones socio-culturales y económicas de los productores de queso de mano en la parroquia Belén Municipio Carlos Arvelo, Estado Carabobo.	50
4.2.1 Aspectos Socio- Cultural	50
4.2.2 Aspectos Económico-Productivos	58
4.2.3 Aspecto de Procesamiento y Calidad del Queso de Mano	67

4.2.4 Aspectos relacionados con conocimientos sobre las ECAs.	76
4.3 Matriz FODA	77
Relaciones de los Elementos de la Matriz FODA	79
4.4 Diseño de un modelo de Escuela de Campo para producción de queso de mano en la Parroquia Belén, Municipio Carlos Arvelo, Estado Carabobo	81
CAPITULO V CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES	
Conclusiones	94
Recomendaciones	97
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	98
ANEXOS	

Lista de Cuadros

	Pág.
Cuadro 1. Escuelas campesinas a nivel nacional.	32
Cuadro 2. Operacionalización de la variable	44
Cuadro 3. Edad promedio de los productores	51
Cuadro 4 Edad promedio ponderada del personal que labora en las queseras de Belén	57
Cuadro 5. Resumen de leche cruda comprada, producción de queso de mano e ingresos por venta para cada época del año (lluvia y sequía)	62
Cuadro 6. Equipos y materiales utilizados en las queseras para cada fase de procesamiento	73
Cuadro 7. Elemento organizativos iniciales de la Escuela para queseros.	85
Cuadro 8. Estimación de materiales de papelería de la Escuela de campo para queseros de Belén	86
Cuadro 9. Cronograma de Actividades de la Escuela de Queseros de Belén	93

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1. . Ubicación del pueblo Belén Municipio Carlos Arvelo Estado Carabobo	40
Figura.2. Descripción del proceso de elaboración de queso de mano artesanal en la Parroquia Belén.	46
Figura 3. Tipo de cuajo utilizado por las queseras de Belen	47
Figura 4. proceso de cocción de la cuajada	48
Figura 5. Extracción del suero de caldero	48
Figura 6. Estirado de la pasta hilada	48
Figura 7. Moldeado del queso de mano.	48
Figura 8.Reposo del queso de mano	49
Figura 9. Empaque del queso de mano	49
Figura 10. Almacenamiento del queso	49
Figura 11. Unidad de medida del queso de mano	49
Figura 12. Edad de los Productores de queso de mano Belén	51
Figura 13. Distribución por genero de los productores de queso de mano de Belén	51
Figura 14. Nivel de Instrucción de los Productores de queso de mano de Belén	51
Figura 15. Participa algún integrante de su familia en las labores de la quesera	52
Figura 16. Experiencia en la labor como quesero por rangos de año	52
Figura 17. Tipo de tenencia del local de trabajo	53
Figura 18. Superficie de la quesera M ²	53
Figura 19. Tiempo de dedicación a la producción de queso de mano, por rangos de hora/día.	53

Figura 20. Dedicación a otra actividad que genere ingresos económicos	54
Figura 21. ¿Se encuentra legalmente registrada la quesera?	54
Figura 22. ¿Pertenece usted alguna asociación de productores?	55
Figura 23. Ha recibido asistencia técnica o asesoramiento en alguna oportunidad	56
Figura 24. Edad del personal que labora en las queseras de Belén.	57
Figura 25. Distribución por género del personal que labora en las queseras de Belén.	57
Figura 26. Nivel de instrucción del personal que labora en las queseras de Belén.	58
Figura 27. El Personal que labora en las queseras realiza otra actividad	58
Figura 28. Trabaja todo el año en la producción de queso de mano	59
Figura 29. Lugar de procedencia de la leche cruda utilizada en la producción de queso de mano.	59
Figura 30. Frecuencia de compra de la leche cruda utilizada en la producción de queso de mano	60
Figura 31 .Comparación de leche comprada total y por quesera para cada época del año (Lt/Día).	61
Figura 32. Cantidad de leche cruda comprada para la producción de queso de mano por rangos de compra (Lt/Día) en época de lluvia	63
Figura 33. Cantidad de leche cruda comprada para la producción de queso de mano por rangos de compra (Lt/Día) en época de sequía	64
Figura 34. Comparación de producción total de queso de mano y promedio por quesera por época del año docena/día.	64
Figura 35. Distribución de la producción de queso de mano por rangos de producción (docena/día). Época de lluvia	65
Figura 36. Distribución de la producción de queso de mano por rangos de producción (docena/día). Época de Sequia.	65

Figura 37. Valor estimado de la producción de queso de mano de Belén, Año 2014, por época del año y total anual (MM BsF)	66
Figura 38. Destino del Queso de Mano que se Produce en Belén, Municipio Carlos Arvelo, Estado Carabobo.	67
Figura 39. Elabora Otros Productos Lácteos	67
Figura 40. Conoce usted el sitio de ordeño de donde proviene la leche	68
Figura 41. Qué tipo de ordeño realizan	68
Figura 42. Conoce usted si al iniciar el ordeño realizan limpieza de la ubre	69
Figura 43. ¿Conoce usted si realizan control del estado de la ubre?	69
Figura 44. De acuerdo con su experiencia los ordeñadores realizan higiene a sus manos antes de comenzar el ordeño.	69
Figura 45. ¿Cada cuántas veces realiza el filtrado de la leche?	70
Figura 46. ¿Considera usted que existen fallas en la actividad pecuaria en cuanto a la producción de leche?	71
Figura 47. ¿Qué opina del transporte y almacenamiento de la leche?	72
Figura 48. ¿Cuáles son las fuentes de agua que utiliza en la quesera?	72
Figura 49. Materiales utilizado por algunas queseras	74
Figura 50. Materiales utilizado por algunas queseras	74
Figura 51. Tipo de mesón de las queseras	74
Figuras 52. Tipo de materiales utilizado para la cocción de la cuajada.	74
Figura 53. Envase Utilizado Para Almacenar el Queso de Mano	76
Figura 54. ¿Tiene conocimiento de la existencia de escuelas campesinas en Venezuela?	76
Figura 55. ¿Le gustaría que se estableciera una escuela de campo en el tema de producción de queso?	77

Figura 56. ¿Estaría dispuesto a participar en la formación de nuevos artesanos en la producción de queso de mano?	78
Figura 57. Diagrama de funciones del promotor de la Escuela de para queseros de Belén.	84
Figura 58. Materiales para ejecución de la práctica de elaboración de queso de mano	86

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

El pueblo de Belén, fundado el 5 de agosto de 1873, constituye una Parroquia del Municipio Carlos Arvelo del Estado Carabobo Venezuela y es cuna de muchas tradiciones culinarias, musicales, religiosas y agrícolas de gran valor cultural entre las que destaca la elaboración del queso de mano, la cual si bien no es propia de este pueblo, en él ha encontrado el reconocimiento nacional producto de su inigualable sabor y textura.

El queso de mano es fuente de ingresos y calidad de vida para muchos pobladores de la zona, un comentario que revela su importancia social y económica es que el valor de la producción de queso de mano proveniente de Belén es considerable, ya que es el proveedor más importante de queso de mano en Valencia y Maracay, en este sentido, Maldonado y Llanca (2008), indican que aproximadamente un 59% del queso de mano consumido en Maracay es proveniente de la localidad en estudio

Por ser de carácter artesanal el procedimiento de elaboración del queso de mano al igual que otros quesos de pasta hilada (telita, clineja y otros), esta actividad se desarrolla en fincas o dentro de la vivienda de los productores, bien sea en la cocina, en una habitación aparte o en cualquier espacio disponible, comparten en ella los miembros de la familia y los trabajadores que pueden ser contratados si el volumen de leche a procesar es alto, (Márquez, 2012) (Abrizo, 2012).

También resulta relevante el hecho de que durante la elaboración, almacenamiento y comercialización de este alimento, las personas involucradas en estas etapas entran en contacto directo con el queso, y es evidente la ausencia de guantes, batas, tapabocas, gorros y otros implementos que impiden la transferencia de microorganismos.

Por el hecho de que el producto final es sumergido en suero fresco y comercializado a temperatura ambiente, hacen del mismo un sustrato ideal para el crecimiento de bacterias, tanto deteriorativas como patógenas que pueden cambiar las características organolépticas y producir brotes de intoxicación alimentaria. (Maldonado y Llanca, 2008).

Es importante destacar, que según los mismos autores, el estudio del queso de mano consumido en Maracay arrojó valores superiores de carga microbiana a los

permitidos por las Normas COVENIN, para dos tipos de microorganismos: coliformes fecales que reflejan contaminación con aguas cloacales y aceleran el deterioro del producto y *Staphylococcus aureus*, un microorganismo entérico que produce toxinas dañinas al ser humano y puede causar la muerte en ancianos y niños.

Sin embargo, debe señalarse que las mediciones anteriormente indicadas se realizaron a nivel de centros de venta en la Ciudad de Maracay, con lo cual es imposible precisar las posibles fuentes de contaminación de dicho queso.

Según Márquez (2012), existen evidencias suficientes que demuestran que en Venezuela, la mayor proporción de enfermedades de transmisión por alimentos (ETA), están relacionadas con el consumo de quesos blancos frescos.

En resumen, el problema planteado en los párrafos anteriores se debe al hecho de que el proceso de elaboración artesanal, no sigue un esquema tecnológico único; se realiza con deficientes condiciones sanitarias y no se aplica un proceso de higienización de la leche, lo que, por una parte, ocasiona un tiempo de vida útil muy corto y por otra, considerando la carga microbiológica, puede significar un riesgo para la salud del consumidor.

Si bien a nivel general, existe una normativa de elaboración y manipulación de alimentos y específicamente una relacionada con los quesos de pasta hilada, resulta contradictorio hablar de productores que trabajan bajo condiciones inadecuadas, si éstos nunca han recibido apoyo, orientación o formación al respecto.

Pareciera que el problema no ha sido abordado responsablemente por las autoridades, de manera que no hay ninguna acción que hasta el presente oriente a los productores de queso de mano a mejorar las condiciones sanitarias y de procesamiento, así como de otros elementos de carácter organizativo empresarial y gremial que mejoren el perfil de esta importante actividad para la zona en estudio.

Otro elemento que surge producto de la revisión bibliográfica, es que en países de Europa y América Latina, los productores artesanales se han organizado en redes de queserías y han defendido su actividad dados los niveles de exigencia establecidos en las normativas sanitarias, que según criterio de estas organizaciones están destinadas a los quesos de elaboración industrial y que resulta imposible aplicarlas a nivel artesanal, por razones financieras, organizativas y culturales, poniendo en riesgo

de desaparecer a la actividad artesanal, la cual es fuente de riqueza culinaria y conocimiento ancestral.

La situación anteriormente planteada tuvo resultados positivos en Europa, donde se “suavizó” la aplicación del reglamento de la Comunidad Europea identificado como CE 853, relacionado con elaboración de productos de origen animal para los alimentos artesanales y se dejó vigente solamente el CE 852, relacionado con alimentos en general.

En América Latina, se han desarrollado encuentros y líneas de investigación de los productos artesanales, que continúan en desarrollo.

Pareciera que la presente investigación se adelanta en el tiempo, en función del contexto nacional, ya que hasta ahora por falta de seguimiento del Estado no se ha desarrollado inspección a estas actividades artesanales, de las cuales, la elaboración de queso llanero es el principal ejemplo. No es fácil supervisar miles de queseras ubicadas en fincas, dispersas por todo el territorio nacional, sin embargo en el futuro debería ser parte de una política de Estado.

A partir de todo lo planteado se inserta la posibilidad de diseñar una Escuela de campo para queseros en la Parroquia Belén, Municipio Carlos Arvelo del Estado Carabobo, planificada bajo la metodología de las Escuelas de Campo para agricultores desarrollada por la FAO.

Las Escuelas de Campo para Agricultores (ECAs), nacen de una manera formal a finales de la década de los 80, concretamente en 1989, impulsadas por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).

La ECA es una organización que se basa en un proceso de capacitación vivencial de adultos, en el cual los agricultores o productores se reúnen periódicamente para intercambiar experiencias utilizadas en el campo como medio de enseñanza, en donde se observa, se analiza, se discute y se toman las decisiones adecuadas en el manejo de cualquier rubro agrícola.

Por otra parte, es importante resaltar el gran valor cultural y económico del queso de mano, puesto que genera un valor agregado importante que mejora sensiblemente el ingreso familiar, permitiendo así la integración de los productores y la adecuación de sus productos al mercado.

Se justifica la ejecución de esta investigación, dado que hasta la fecha no hay evidencia de investigaciones científicas que aborden la implementación de Escuelas de Campo relacionadas con la elaboración de productos lácteos a nivel Nacional y que incidan en la inocuidad y calidad de la elaboración de quesos artesanales, en este sentido la investigación permitirá diseñar una ECA que se adapte a la realidad socio-cultural y económica de los involucrados, los motive al cambio necesario, los empodere en la solución de sus problemas y eleven la calidad del queso de mano elaborado en Belén, sin perder su origen artesanal.

1.1 Objetivos de la investigación

1.1.2 Objetivo General

Diseñar una escuela de campo para agricultores (ECA) que incida positivamente en la calidad del queso de mano artesanal elaborado en la Parroquia Belén Municipio Carlos Arvelo, Estado Carabobo

1.1.3 Objetivo Específicos

1. Describir el proceso de elaboración del Queso de mano en la Parroquia Belén.
2. Determinar las condiciones socio-culturales y económicas de los productores de queso de mano en la Parroquia Belén.
3. Diseñar un modelo de escuela de campo para producción de queso de mano artesanal en la Parroquia Belén.

CAPITULO II

REVISION DE LITERATURA

2. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 BASES TEÓRICAS

La Leche

La leche es un alimento utilizado históricamente por el ser humano, constituye una fuente abundante y cómoda de nutrientes y fue de gran valor cultural entre las civilizaciones originarias de África y Europa.

Este producto se aprovechaba fresco, con el ordeño y tenía disponibilidad diaria, sin embargo, dado su carácter perecedero, presentaba limitaciones de uso, es aquí donde el hombre se percata seguramente en forma accidental de la posibilidad de consumirla modificada por efectos fermentativos naturales o coagulación.

La aparición de los primeros productos lácteos se debe a la razón anteriormente expuesta y son en síntesis, una forma de aprovechar los aportes nutricionales de la leche a través de productos con mayor vida útil.

Con el transcurrir del tiempo, estos procesos han sido afinados, mejorados y modificados y sin duda, han sido influenciados por las costumbres y hábitos culturales de cada región del mundo y por supuesto nuestro país y sus zonas rurales no escapan de esta realidad.

Definición

Según la Norma venezolana COVENIN 903:93

“La leche es el producto íntegro no adulterado, del ordeño higiénico, regular, completo e ininterrumpido de las hembras mamíferas domésticas, sanas y bien alimentadas”.

En sus Requisitos generales para consumo y procesamiento: “debe estar limpia, libre de calostro y de materias extrañas a su naturaleza”.

Mientras que en sus requisitos organolépticos: “La leche deberá presentar olor, color, sabor y aspecto característico del producto.”

El criterio anterior es una adaptación de la definición internacional de la leche, hecha en 1908 en Ginebra, durante el 1er Congreso Internacional para la Represión de Fraudes en los Alimentos, todavía vigente en el Codex Alimentarius. (Vargas, 2005)

Importancia de la Leche

Es un alimento que proporciona nutrientes esenciales y es una fuente importante de energía alimentaria (lactosa), de proteínas (caseína y globulinas del suero) de alta calidad, grasas y es el principal aportante de calcio en la nutrición humana (FAO 2014)

Calidad de la leche

La calidad de la leche se refiere al grado en que cumpla con los requisitos establecidos en las diferentes Normas y Reglamentos vigentes en Venezuela, específicamente, la Norma Covenin 903-93 para leche cruda y Resolución sobre leche y sus derivados (Vargas, 2005).

La leche cruda de buena calidad es la que no contiene residuos ni sedimentos; su sabor no es insípido y no presenta color y olor anormales; su contenido de bacterias es bajo; no debe contener sustancias químicas (por ejemplo, antibióticos y detergentes), y debe presentar una composición y acidez normales.

La calidad de la leche cruda es un factor determinante para obtener productos lácteos de buena y óptima calidad. No es posible lograr productos lácteos de buena calidad sino a partir de una buena leche cruda. (FAO 2014)

Por lo antes expuesto, para lograr esta calidad, se han de aplicar buenas prácticas de higiene a lo largo de toda la cadena láctea, desde la cría del ganado, pasando por el ordeño, hasta el procesamiento, almacenamiento y comercialización. (FAO 2014)

Los requisitos de la leche están definidos en tres aspectos, los cuales son:

Características organolépticas de la leche.

Color:

El color normal es blanco, aquellas leches que han sido parcial o totalmente descremadas o que han sido adulterada con agua, presentan un color blanco con tinte azulado.

La leche que presente otra coloración diferente a la normal es porque están adulteradas o contaminadas.

Olor:

El olor de la leche es característico y no es muy intenso, la grasa que contiene presenta una marcada tendencia a captar los olores fuertes o extraños procedentes del ambiente.

Sabor:

El sabor natural de la leche es difícil de definir, normalmente no es ácido, ni amargo, sino más bien ligeramente dulce gracias a su contenido de lactosa.

Textura:

La leche tiene una viscosidad ligeramente superior al agua, lo que puede ser alterada por la acción de ligar agua aumentando su viscosidad. (FCV- LUZ, 2003)

Características físico-químicas

La leche tiene una estructura física compleja con tres estados de agregación de la materia:

1. Emulsión: en la que se encuentran, principalmente, las grasas.
2. Disolución coloidal: Caseína.
3. Disolución verdadera: Proteínas del suero, la lactosa y parte de los minerales.

Por tanto, podemos definir la leche como una suspensión coloidal de partículas en un medio acuoso dispersante.

Al dejar la leche en reposo o al someterla a una centrifugación ligera, se puede separar una fracción grasa, la crema, más o menos amarillenta. Si, tras el reposo, se hierve, se favorece la aglutinación de la grasa, y se forma una película semisólida en la superficie, la nata.

En el caso de que se coagulen las proteínas, se obtendrá una masa friable más o menos blanquecina, la cuajada, y un resto líquido más o menos turbio que corresponde a la fracción hidrosoluble con la lactosa disuelta, el suero.

Características Microbiológicas.

Tienen que ver con la calidad higiénica de la leche, se han determinado parámetros de clasificación con la finalidad de mejorar día a día esa condición del producto, que se relaciona directamente con la vida útil del alimento y con su inocuidad.

Dado su alto contenido energético y proteico, existe gran variedad de bacterias y microorganismos benéficos ò patogénicos que pueden atacar a la leche y que de no ser controlados permanecerán en los productos elaborados a partir de la materia prima infectada, entre estos tenemos:

Enterobacterias (*Echerichia*, *Salmonella* y *Klebsiella*),
Enterococos (*Streptococcus faecalis*, *S. faecium* y *S. durans*)
Staphylococcus sp, *Clostridium sp*, *Lactobacillus sp*, *Corynebacterium sp*,
Micobacterium y otras

También muchos de los virus de origen humano pueden transmitirse a través de la leche (poliomielitis, rubeola, hepatitis infecciosa, paperas, herpes y otros).

De acuerdo con lo anterior, La Norma Covenin 903-93 clasifica a la Leche Cruda de acuerdo a su carga bacteriana en:

- Categoría A: Hasta 500.000 ufc/ml
- Categoría B: Desde 500.001 hasta 1.500.000 ufc/ml
- Categoría C: Desde 1.500.001 hasta 5.000.000 ufc/ml
- Sin clasificación: más de 5.000.000 ufc/ml

Este criterio se aplica para la recepción de la leche a nivel del procesamiento industrial, pero resulta imposible de ser implementado a nivel de fincas y productos lácteos de fabricación artesanal, sobretodo de pequeños productores, por razones: financieras, tecnológicas y de capacitación. (Vargas, 2005), (Flores, 2011).

Fuentes de contaminación de la leche

Materia extraña

El material extraño en productos alimenticios representa una adulteración que puede afectar la salubridad, inocuidad y calidad de los mismos. Este tipo de adulteración se asocia con materias alimenticias y no alimenticias, la cual puede variar desde un sucio común que no causa daño hasta una contaminación con el potencial de tener un impacto muy dañino en la salud del consumidor, así como adulterantes que afectan la calidad del producto.

La *Association of Official Analytical Chemists*, AOAC, por sus siglas en Ingles, (1990) define los Materiales Extraños como; cualquier materia extraña en un producto,

asociado con condiciones objetables o prácticas en la producción, almacenamiento o distribución, están incluidos suciedad, material descompuesto (tejidos descubiertos debido a causas parasitarias y no parasitarias) y materiales misceláneos tales como: arena, suelo, vidrio, moho y otras sustancias extrañas. Están excluidos los contajes bacterianos.

Tal como se desprende del concepto anterior, los criterios de clasificación diferencian las materias extrañas de la carga microbiológica presente en los alimentos y establece que la primera es la fuente de infestación microbiana externa, o sea, no relacionada con la salud del animal.

Entre las materias extrañas contaminantes de la leche tenemos:

- Suciedades provenientes de la vaca: restos de tejidos o partículas relacionadas con mala limpieza de los animales (excremento, suelo, tejido animal, sangre, vegetales, alimento)
- Suciedades originarias del medio: partículas provenientes del aire, estiércol y otros.
- Suciedades provenientes de paja y ensilado
- Suciedades provenientes del ordeñador: sobretodo en el ordeño manual, ya que el hombre entra en contacto con la leche. (Cabrices y Rodríguez, 2002)

El Queso

Definición:

Es el producto blando, semiduro, duro y extra duro, madurado o no madurado, y que puede estar recubierto, en el que la proporción entre las proteínas de suero y la caseína no sea superior a la de la leche, obtenido mediante:

a.- Coagulación total o parcial de la proteína de la leche, leche desnatada/descremada, leche parcialmente desnatada/descremada, nata (crema), nata (crema) de suero o leche de mantequilla/manteca, o de cualquier combinación de estos materiales, por acción del cuajo u otros coagulantes idóneos, y por escurrimiento parcial del suero que se desprende como consecuencia de dicha coagulación, respetando el principio de que la elaboración del queso resulta en una concentración de proteína láctea (especialmente la porción de caseína) y que por consiguiente, el contenido de proteína

del queso deberá ser evidentemente más alto que el de la mezcla de los materiales lácteos ya mencionados en base a la cual se elaboró el queso.

b.- Técnicas de elaboración que comportan la coagulación de la proteína de la leche y/o de productos obtenidos de la leche que dan un producto final que posee las mismas características físicas, químicas. (CODEX STAN 283,1978)

Clasificación del queso:

El queso según la norma COVENIN 1813-93, se clasifica de acuerdo a la dureza en:

- a) Queso extra duro: es aquel cuyo contenido de humedad sin materia grasa (HSMG) es igual o menor a 45%
- b) Queso duro: es aquel cuyo contenido de humedad sin materia grasa (HSMG) es mayor de 45% y menor de 55%
- c) Queso semiduro: es aquel cuyo contenido de humedad sin materia grasa(HSMG) es igual o mayor de 55% y menor de 65%
- d) Queso blando: es aquel cuyo contenido de humedad sin materia grasa es mayor de 65%

Queso de Mano

Definición

Es un queso blanco fresco de pasta hilada obtenido del proceso de coagulación enzimática de la leche de vaca cruda entera o descremada. El hilado característico en este tipo de queso es alcanzado a través del proceso de fermentación de la cuajada dulce hasta llegar a "cuajada a punto", propiedad característica de los quesos de pasta hilada, que consiste en formar hilos al ser estirados cuando la cuajada a punto es cocinada en agua a 90°C. El producto obtenido es de textura suave y elástica, con presencia de capas o láminas fácilmente separables y su forma de conservación es sumergido en suero a temperatura ambiente (Llanca, 1991).

Este queso, al igual que otros de pasta hilada en nuestro país (telita, guayanés), es de origen artesanal, producido en pequeños locales en el hogar del productor o en queseras de mediano tamaño, que mantienen más o menos las mismas condiciones de procesamiento.

Proceso de elaboración artesanal del queso de mano

Según Llanca (1991), el proceso detallado de la elaboración del queso de mano es el siguiente:

1. Leche cruda (materia prima)
2. Adición de cuajo 2,5 gr./100Lt leche (temperatura ambiente)
3. Coagulación 40 min (temperatura ambiente)
4. Corte de la cuajada con paleta de madera.
5. Desuerado manual.
6. Fermentación de la cuajada hasta obtener punto de cuajado 18 horas.
7. Cocción de la cuajada en agua a 90°C
8. Fabricación, amasado de la cuajada a mano
9. Conservación, sumergido en suero a temperatura ambiente.

Calidad del queso de mano

Las características físico-químicas, microbiológicas y organolépticas del queso de mano y en general de todos los quesos frescos artesanales, son altamente susceptibles a los ataques de microorganismos, lo que origina mayor deterioro del producto.

Por una parte, el proceso de elaboración del queso de mano es de forma artesanal y muchas veces, en condiciones de procesamiento, transporte y comercialización que no cumplen las más mínimas normas de higiene en cuanto a limpieza de equipos, medio ambiente de trabajo e higiene personal. Esto puede traer como consecuencia un producto alimenticio, que desde el punto de vista microbiológico, no cumpla con los requerimientos exigidos por la reglamentación venezolana (Oyón, 1981).

También ocurre que el producto final es sumergido en suero y comercializado a temperatura ambiente, ésto lo hace un sustrato ideal para el crecimiento de bacterias, tanto deteriorativas, como patógenas que puedan cambiar las características organolépticas y producir brotes de intoxicación alimentaria (Oyón, 1981).

El otro factor limitante de los quesos de mano es que no pueden ser conservados bajo refrigeración por largos períodos de tiempo, porque su textura se torna rígida y quebradiza, lo cual es motivo de rechazo por parte del consumidor.

Por otra parte, el esquema tecnológico para la elaboración del queso varía mucho de un sitio a otro, por lo que genera una alta variabilidad en la composición de los quesos y por ende, tiempos de vida útil diferentes (Oyón, 1981).

Con respecto a los factores microbiológicos, las condiciones anteriormente descritas, pueden favorecer el desarrollo de microorganismos patógenos y productores de toxinas, las cuales tienen la particularidad de ser muy resistentes a los métodos tradicionales de tratamiento de los alimentos.

Uno de los microorganismos que tiene mayor importancia por su efecto nocivo es el *Staphylococcus aureus*, el cual es un anaerobio facultativo que en concentraciones superiores a 10^4 UFC/g puede ser capaz de producir toxinas que generen brotes de intoxicación alimentaria ocasionando en el paciente síntomas como diarrea, vómitos, dolores abdominales y que en niños y ancianos puede ocasionar la muerte (Rodríguez *et al*, 2009).

Además se debe señalar que el hombre es un portador de tal microorganismo: las manos, brazos, cara, fosas nasales, boca y piel, son por excelencia lugares de alojamiento del mismo. Este factor es de vital importancia, porque, durante el proceso de elaboración de los quesos artesanales, el procesador y el producto entran en contacto directo a través de las manos, constituyéndose de esta forma en un potencial microorganismo patogénico que puede estar en estos tipos de quesos y generar situaciones potenciales de riesgo a la salud del consumidor.

NORMATIVA DE CALIDAD E INOCUIDAD

Buenas Prácticas de Fabricación (BPF)

Las Buenas Prácticas de fabricación, son un conjunto de principios y recomendaciones técnicas que se aplican en el procesamiento de alimentos para garantizar su inocuidad y su aptitud y para evitar su adulteración. También se les conoce como las “Buenas Prácticas de Elaboración” BPE o las “Buenas Prácticas de manufactura” BPM. (Díaz, 2009).

El *Codex Alimentarius* establece para cada país y rubro, la posibilidad de fijar sus propias prácticas, basadas en los lineamientos generales establecidos por esta Comisión y responden históricamente a hechos graves relacionados con la falta de inocuidad, pureza y eficacia de alimentos y medicamentos.

En nuestro país quedaron aprobadas en La Gaceta Oficial 36081, del 7 de noviembre de 1996, allí se definen las BPF como un Conjunto de medidas preventivas o de control utilizado en la fabricación, envasado, almacenamiento y transporte de alimentos manufacturados a fin de evitar, eliminar o reducir los peligros para la inocuidad y salubridad de estos productos.

Por otra parte, señalan que el objetivo principal de las BPF es:

“Verificar la aplicación de normas para contribuir al mejoramiento continuo de los procesos, la calidad de los productos y la protección del consumidor final y se aplican en los establecimientos dedicados a la obtención, elaboración, fabricación, mezclado, acondicionamiento, envasado, conservación, almacenamiento, distribución, manipulación, transporte y expendio de sus materias primas y aditivos para obtener un proceso y/o producto sano”.

Las buenas prácticas de fabricación (BPF) establece regulaciones para:

- El manipulador de alimentos (higiene personal, certificación sanitaria y manejo de alimentos)
- El procesamiento y manejo de materias primas y productos elaborados.
- La infraestructura destinada al procesamiento de alimentos.
- Los materiales y equipos.

Norma Covenin 3822-2003: Quesos de Pasta Hilada

En nuestro país se desarrolló una Norma específica de elaboración, envasado, almacenaje y distribución de este tipo de quesos, fue aprobada en el año 2003 y entre los aspectos resaltantes tenemos:

Objeto

“Esta Norma Venezolana tiene por objeto establecer los requisitos que deben cumplir los quesos de pasta hilada, queso de: mano, telita, guayanés y queso mozzarella”

Definición de queso de pasta hilada

Es el producto elaborado a base de leche pasteurizada entera, parcialmente descremada o la mezcla pasteurizada de leche fresca entera, con sólidos totales de leche o derivados lácteos, adicionada o no de fermentos lácticos, cuajo u otros coagulantes, aprobados por la autoridad sanitaria competente, que después del proceso de coagulación, obtención de la cuajada y escurrido parcial del suero, es sometida a un proceso de amasado y estirado mecánico o manual en caliente, dando origen a una masa hilante y homogénea.

Proceso de Fabricación

- Utilizar leche higienizada por medios físicos adecuados y someter a pasteurización o tratamiento térmico equivalente para asegurar fosfatasa residual negativa, combinada o no, con otros procesos físicos o biológicos que garanticen la inocuidad del producto y debidamente aprobados por la autoridad sanitaria competente.
- Acidificar la leche mediante la adición de fermentos lácticos productores de ácido láctico y/o mediante la adición de un acidulante aprobado por la autoridad sanitaria competente.
- Realizar la coagulación de la leche utilizando cuajo u otras enzimas coagulantes aprobadas.
- Realizar el corte de la cuajada suavemente hasta obtener el tamaño de grano según el tipo de queso a fabricar.
- Provocar el desuerado del grano mediante agitación y calentamiento de la cuajada. Una vez que se ha alcanzado el punto deseado dejar reposar, para lograr la separación del suero y proceder a drenarlo.
- Someter luego la cuajada a un proceso de amasado e hilado en caliente hasta alcanzar el punto adecuado y colocar en moldes.
- Realizar el salado de la cuajada en salmuera o por cualquier otro método aprobado (COVENIN, 2003)

Tal como se puede observar, esta Norma establece como criterio inicial, la utilización de leche pasteurizada, posteriormente durante los procesos de envasado,

almacenaje, marcado y rotulación exige técnicas que son posibles de aplicar solamente bajo condiciones industriales y que no son aplicables para la elaboración artesanal.

PRODUCCIÓN INDUSTRIAL VS. ARTESANAL

De acuerdo con lo visto en los puntos anteriores, existen dos elementos determinantes relacionados con la elaboración artesanal de queso de mano:

1º Las limitaciones de calidad del producto, debidas a: variabilidad organoléptica, corta vida útil y una elevada carga microbiana deteriorativas y también potencialmente patogénica.

2º La existencia de una normativa de procesamiento, almacenamiento y distribución de alimentos en general y más específicamente, otra destinada a los quesos de pasta hilada, que por su nivel de exigencia se hacen inaplicables de forma estricta, a nivel artesanal.

Esta situación no es exclusiva de nuestro país, existe desde hace tiempo grupos de trabajo a nivel de la Comunidad Europea y en Países Suramericanos como Uruguay y Argentina, donde se promueve la producción artesanal y por ende se ha flexibilizado la Normativa Sanitaria y se busca alternativas para combinar conocimiento ancestral y típico de una zona o región, con producción de alimentos inocuos. (Flores, 2011)

En Europa, a partir del año 2012 se flexibilizaron las Normas relacionadas con la producción del queso, la Comisión Europea ha realizado la siguiente observación para la venta al por menor: “Por lo general, se excluye del ámbito de aplicación del Reglamento (CE)nº 853/2004 (Higiene de los Alimentos de Origen Animal) la venta al por menor (es decir, la manipulación y/o la transformación de alimentos y su almacenamiento en el punto de venta o de suministro al consumidor final). Esto significa que, cuando el queso se fabrica y vende en su totalidad en la explotación o en un mercado local (p. ej., mercado semanal, mercado de productores, etc.) a los consumidores finales, estas actividades pueden llevarse a cabo de conformidad con los requisitos apropiados establecidos en el Reglamento (CE) nº 852/2004 De la Higiene Alimentaria en General y los requisitos relativos a la leche cruda. (Hernando, 2014)

El factor que ha impulsado esta modificación es la participación directa de los queseros artesanales. En Europa se creó La Red Europea de Queserías Artesanales, donde se agrupan más de 13.000 productores de 12 países, entre los cuales destacan: Francia, Italia, Reino Unido, España, Eslovenia y otros. Fue esta Organización la que logró los cambios mencionados. (Hernando, 2014)

El punto crítico del planteamiento de los queseros europeos es que se confundió modernización con industrialización, lo cual ha hecho mucho daño a las pequeñas empresas locales tradicionales y en el caso de España, pusieron al sector en riesgo de desaparecer.

La producción artesanal puede coexistir con el Modelo Agrícola dominante y debe desarrollarse un sistema agroalimentario para todo el conjunto de la sociedad. (Flores, 2011)

La otra situación que es necesario mencionar es la relacionada con Latinoamérica, por ejemplo en Uruguay, uno de los encuentros llevados a cabo en Tacuarembó en el año 2004, fue el Taller Regional: “Hacia la mesa de alimentos artesanales en Uruguay”. En el que se planteó la siguiente premisa: ¿Es posible la elaboración de alimentos artesanales de calidad en Uruguay?

Los temas tratados fueron:

- Lo artesanal como método de elaboración
- Definición del sector. Aspectos legales y normativos.
- Calidad e inocuidad artesanal. Del campo a la mesa
- Necesidad de profesionalizar al elaborador de alimentos artesanales
- Necesidad de instalar una instancia interinstitucional de coordinación multisectorial.

Los temas tratados en dicho Taller, al igual que en Europa, dejan al descubierto el auge y la importancia que está cobrando el sector artesanal, que si bien antes se consideraba minoritario, en la actualidad se perfila en aumento, sobre todo si se logra asegurar la calidad de los alimentos. (Flores, 2011)

Para finalizar, una de las conclusiones del mencionado encuentro es que para el desarrollo de la industria artesanal es vital la participación activa de los empresarios o emprendedores del sector, este planteamiento, aunado al concepto de la Red Europea

de Queserías, es consistente con la propuesta del presente trabajo de investigación y permite determinar que las Escuelas de Campo para agricultores son una estrategia organizativa válida para promocionar el cambio en nuestro país.

La fortaleza del sector artesanal de elaboración de quesos en nuestro país es evidente, según Atencio y Farías (2005), en Venezuela, un 55% o más del volumen de leche producida está destinada a la producción de quesos. Del total, un 32% pertenece a la producción manufacturada industrialmente y el resto a la producción artesanal o sea un 68%, estos valores reflejan la necesidad de emprender un proceso destinado a mejorar la calidad e inocuidad de estos productos, donde los aspectos participativos y formativos son de elemental aplicación.

ESCUELAS DE CAMPO PARA AGRICULTORES (ECAs)

Generalidades

Las Escuelas de Campo (ECAs) fueron desarrolladas por la FAO en el año 1989 en la Isla de Java (Indonesia) en Asia, como una respuesta a las graves pérdidas en el cultivo de arroz (*Oryza sativa*), ocasionada por los problemas de manejo de plagas defoliadoras, que generaron un alto uso de pesticidas sin lograr resultados satisfactorios.

La situación anterior impactó en una alta contaminación ambiental, altos costos de producción y la reducción de la rentabilidad del cultivo.

A la vez, las recomendaciones técnicas producidas por el sistema formal de investigación no solucionaron el problema y por lo tanto, tenían poca aplicabilidad por parte de los productores, lo que puso en riesgo la seguridad alimentaria de las familias en los países asiáticos.

Por el problema descrito, surge la **necesidad de implementar cambios en la forma en que se realiza la capacitación, los cuales llevaron al desarrollo de la metodología de Escuelas de Campo**, donde se plantea una nueva forma para desarrollar el conocimiento a través de un proceso que facilita el aprendizaje.

Bajo esta metodología, las actividades se desarrollan de acuerdo a las necesidades y problemas identificados por los productores, descartando los contenidos

de capacitación tradicional de los sistemas de generación y transferencia de tecnología. En este proceso, los agricultores son motivados y estimulados a descubrir conceptos, principios de la ecología agrícola y a desarrollar destrezas para el manejo de los rubros en que se desarrolla la ECA, (FAO, 2011).

En sí, se trata de hacer síntesis entre la recuperación de los saberes populares y los saberes técnicos. La integración del conocimiento local, con el conocimiento científico genera avances más rápidos hacia un desarrollo rural sostenible, (Ardón, 2003).

Con el paso del tiempo, las ECAs se han adaptado e implementado en otras áreas. Pueden existir tantas escuelas de campo como lo demande la riqueza de la heterogeneidad de la realidad local, regional, municipal, nacional, por lo que también las ECAs, dentro de una estrategia de desarrollo más amplia que la realidad local, pueden convertirse en un movimiento pedagógico, con alcances mucho más amplios y que logran trascender como ya lo ha hecho a las instancias de investigación, capacitación y educación a diferentes niveles (Ardón, 2003).

Características de las Escuelas de Campo para Agricultores (ECAs)

1. En la ECA se desarrolla un proceso vivencial y participativo en todas sus etapas.
2. Hay horizontalidad entre facilitadores y participantes.
3. No están limitadas a un tema específico, todos los temas de interés para la comunidad pueden ser abordados: cultivos, cría, mercadeo, desarrollo empresarial, innovación, medio ambiente, manejo de aguas, malezas, plagas y enfermedades, higiene, calidad de vida y otros.
4. La mayor parte de las actividades de aprendizaje se hacen en el área de trabajo.
5. Se fomenta la equidad intergeneracional, de género y étnica (FAO, 2011).

Principios de las Escuelas de Campo (ECAs)

1. El campo es la primera fuente de aprendizaje. En la mayoría de las ECAs se instala una parcela experimental donde se pone en práctica el problema estudiado, se identifica, se evalúa, se trata, se concluye y se comparte la experiencia.

2. La experiencia es la base para aprender. La mayoría de los conocimientos que tienen los trabajadores rurales se basan en su propia experiencia, es decir que el proceso no es algo novedoso para el productor y la función del facilitador es complementar los vacíos y debilidades con los elementos técnicos necesarios, siempre sobre la base de un ejercicio real de trabajo

3. La toma de decisiones guía el proceso de aprendizaje. Lo importante de una ECA no es el resultado puntual, sino el análisis que conllevó a dicho resultado, desde ese punto de vista, el participante adquiere una visión más amplia del problema y no lo circunscribe solo al factor producción-costos, existen otras responsabilidades que cumplir en su función: ambientales, sociales, sanitarias y otras. Todo lo anteriormente dicho capacita al productor en la toma de decisiones sobre la marcha.

4. Los temas de capacitación abarcan todo el ciclo del cultivo. Los temas de la ECA, van directamente orientados a las fases del proceso productivo o social estudiado, siempre obedecen a la realidad.

5. Los temas de capacitación están en función de la realidad social aún cuando se trate de un mismo rubro, existirán problemas a estudiar diferentes en cada zona productiva, esta circunstancia está adaptada a las condiciones puntuales de cada una de ellas (FAO 2011).

Facilitador y promotor, elementos esenciales

1. Características del Facilitador:

El facilitador no debe tomar decisiones por el grupo, sino velar para que todos los participantes se involucren en el proceso de aprendizaje, aporten en forma balanceada en los análisis y por lo tanto desarrollen propuestas de acción que respondan a sus necesidades (Proyecto Norte Emprendedor, 2010).

Un buen facilitador siempre se pregunta ¿qué tipo de actividad puede ayudar a los participantes a responder a sus propias inquietudes?, es decir, hay que ir a la inversa de lo convencional: no tratar de dar respuestas al inicio, sino presentar ejercicios y plantear preguntas a los participantes, de tal manera que ellos mismos encuentren respuestas. Cuando un participante pregunta "¿qué es esto?" el facilitador debe responder con más preguntas dirigidas al descubrimiento como ¿Dónde estaba? ¿Qué hacía? ¿Cuántos había? ¿Qué cree que es? ¿De dónde cree que viene? ¿Por qué está aquí?, la labor de un facilitador en una ECA es la de apoyar y guiar el aprendizaje, ser imparcial, no de controlar ni dar opiniones (Bustamante y Febres 2010).

1.1 Características personales del facilitador.

- ✓ Posee empatía.
- ✓ Es coherente en su discurso.
- ✓ Es crítico y autocrítico.
- ✓ Es sencillo y honesto.
- ✓ Tiene un trato amable
- ✓ Es optimista
- ✓ Inspirar confianza en los participantes
- ✓ Establece comunicación horizontal.
- ✓ Utilizar lenguaje claro y sencillo.

1.2 Características profesionales del facilitador

- ✓ Tiene conocimientos fundamentales de técnicas y metodologías participativas
- ✓ Domina técnicas y metodología apropiadas para trabajar con los adultos.
- ✓ Está claro en su rol de facilitador.
- ✓ Es dinámico y motivador.
- ✓ Escucha y ordena ideas.
- ✓ Tiene capacidad de análisis y síntesis.
- ✓ Es puntual y responsable.
- ✓ Es ordenado en su trabajo de facilitador
- ✓ Trabaja y coordina en equipo.
- ✓ Respeta la decisión de los demás sin imponer sus ideas.

- ✓ Conoce y domina el tema (Proyecto Norte Emprendedor, 2012).

2. Responsabilidades del facilitador: se desarrollan en dos ámbitos:

1. Planificar la acción educativa

- ✓ Apoya al grupo ECA a la elaboración participativa y cumplimiento del currículum o plan de capacitación y programa de sesiones.
- ✓ Prepara, ejecuta, monitorea, evalúa y retroalimenta la implementación y desarrollo del plan de capacitación.
- ✓ Promueve la aplicación e innovación en la ECA.

2. Desarrollar las actividades de trabajo

- ✓ Orientar el proceso de aprendizaje.
- ✓ No debe dar respuesta inmediata, sino orientar a cómo encontrar la respuesta.
- ✓ La facilitación participativa de la actividad o el tema.
- ✓ Orienta sobre la manera de dirigir la discusión o presentación de los temas.
- ✓ Promueve la generación de enseñanzas de las experiencias, el análisis y la discusión.
- ✓ El facilitador motiva y estimula que todos los participantes se involucren en el proceso de aprendizaje.
- ✓ Dinamizar el proceso de aprendizaje vivencial.
- ✓ Estimular el uso de los sentidos: vista, oído. (Proyecto Norte Emprendedor, 2012)

3. El Promotor

3.1 Definición: Es la persona del grupo o de la comunidad, sea joven o adulto, varón o mujer que ha logrado un liderazgo y cierto nivel de respeto y consideración por los productores de dicha comunidad. Conoce los problemas de los agricultores y del pueblo.

3.2 Características personales del promotor:

- ✓ Tiene capacidad de comunicación y empatía.
- ✓ Posee habilidades para coordinar,
- ✓ Ordenado,
- ✓ Responsable,
- ✓ Honesto y honrado.
- ✓ Transparente, tolerante y con visión de futuro.
- ✓ Colaborador (servicial) con todos,
- ✓ Motivado por retos nuevos.
- ✓ Debe haberse capacitado para promotor y facilitador de ECA.

3.3 Responsabilidades del promotor:

- ✓ Organizar el grupo: convocar al grupo para la sesión, recordar al grupo el lugar de la sesión, hacer cumplir los compromisos de los integrantes del grupo,
- ✓ Hacer cumplir el plan de capacitación y el programa de la sesiones de capacitación,
- ✓ Dirigir el programa, ayuda al grupo a evaluar sus avances en la capacitación, consolida y gestiona las propuestas de la ECA.

Validez del diseño de Escuelas de Campo

Según la experiencia reportada por los coordinadores de la FAO en Perú: Proyecto GCP/PER/NET/O36, relacionado con el Manejo Integrado de Plagas en distintos cultivos, desarrollado en el año 2002; se observó que durante el monitoreo a los facilitadores capacitados por el proyecto, es necesario que cuenten con documentos guía, en el que los facilitadores puedan encontrar procedimientos y recomendaciones prácticas para la implementación de las ECAs, ya sea en el uso de las herramientas metodológicas, actividades a ejercer o ejercicios de aprendizaje.

Como resultado a esta necesidad nace la Guía Metodológica para implementación de Escuelas de Campo, que abarca desde la selección de localidades y participantes, formación, desarrollo, evaluación clausura y seguimiento.

En el mencionado documento se enfatiza en la parte metodológica de implementación de una ECA, la cual debe ser complementada por los facilitadores de

cada Escuela, en lo relacionado con las áreas técnicas específicas a desarrollar. (FAO PROYECTO GCP/PER/036/NET, 2002).

Metodología de las ECAs

Factores a considerar

1. ¿Dónde implementar una ECA?
 - a. La zona la escoge el facilitador o por petición de un grupo organizado específico.
 - b. El rubro escogido debe ser uno de los principales en la zona.
 - c. Que se observen problemas productivos, sanitarios, ecológicos o de otra índole y que afecten a la actividad
 - d. El sitio de reunión debe ser accesible para los participantes
2. Costo y requerimiento de una ECA
 - a. Materiales de capacitación: relacionados con papelería que pueden ser adquiridos por los participantes o aportados por alguna institución
 - b. Insumos productivos: materia prima, equipos e instalaciones relacionadas con el proceso productivo, aportado por el productor.

Costo del Facilitador: generalmente cubierto por alguna Institución pública o privada.

Educación de adultos, factor fundamental

Es necesario acotar que uno de los elementos fundamentales de las escuelas de campo es la educación de adultos, de acuerdo con los siguientes elementos que caracterizan el aprendizaje en esta etapa de la vida:

- Es voluntario e intencional.
- Se centra en el que aprende.
- Se basa en las experiencias y desafíos de las personas del grupo.
- Se asume la motivación como factor relevante.
- La persona se motiva más, si se valora su experiencia, y si en cada actividad, encuentra respuesta a sus intereses.
- Los conocimientos nuevos cobran sentido si se relacionan con sus problemas (Proyecto Norte Emprendedor, 2012)

Herramientas metodológicas de las ECAs

Dados los principios y características de las ECAs, sobre todo las relacionadas con la horizontalidad, equidad y participación, se han desarrollado herramientas que facilitan su aplicación, entre estas tenemos:

Diagnóstico situacional

Generalidades

El diagnóstico es un análisis de lo que está ocurriendo en una determinada realidad y cuáles serían las tendencias de la misma. Este estudio se efectúa mediante la recolección ordenada y sistemática de informaciones, datos, apreciaciones objetivas y subjetivas y la ocurrencia de hechos que van a permitir apreciar qué es lo que está sucediendo (Cásares, 2012 citando a Gutiérrez, 2010).

Según señala la misma autora, son comunes los estudios de diagnósticos agrícolas desde la única y subjetiva perspectiva de los técnicos, en los cuales, las variables referidas a los factores de producción prevalecen por encima de la importancia que debe tener el productor agrícola como organizador y tomador de decisiones en su unidad de producción.

De acuerdo con lo anterior, las principales limitaciones que se cometen en la elaboración de diagnósticos rurales son:

- Excesiva subjetividad por parte de los que realizan la actividad.
- Limitada o nula participación de los objetos de estudio.
- Excesivo tecnicismo.
- Poca o nula importancia del estudio de la historia de las regiones, comunidades y/o localidades a estudiar, enfatizar en el estudio de los problemas y no considerar las potencialidades de la realidad a estudiar (Cásares, 2012).

El diagnóstico participativo, una alternativa

En los años 80 aparece el Diagnóstico Rural Participativo (DRP) como una continuación del Diagnóstico Rural Rápido (DRR), enfatizando en la participación activa y toma de decisiones de los individuos objeto del diagnóstico y análisis, esta estrategia fue impulsada por organizaciones no gubernamentales (ONG), organizaciones estatales y universidades (Cásares, 2012 citando a Herrera, 2005).

En el DRP, a diferencia del DRR, se incorpora la participación de los productores rurales y sus familias, quienes además de aportar su conocimiento local, participan activamente en los procesos de diagnóstico y análisis, aportando las soluciones a sus problemas y reconociendo las potencialidades de sus comunidades y de sus sistemas de producción (Cásares, 2012).

De esta manera se puede definir el DRP como:

“Un conjunto de técnicas y herramientas que permite que las comunidades hagan su propio diagnóstico y de ahí comiencen a auto gestionar su planificación y desarrollo” (Cásares, 2012).

Hoy en día, esta herramienta es de amplio uso en las comunidades rurales y las ECAs, lo aplican permanentemente, siempre bajo las premisas de horizontalidad y equidad, es decir, la participación de un determinado elemento de la comunidad no debe restringir la participación de otros, indistintamente de que se ostenten cargos de vocería, liderazgo local o haya diferencias en el nivel de instrucción.

Investigación-acción-participación

El descontento con los resultados de las Ciencias Sociales tradicionales, obtenidos en base a un gran aparato técnico, ha provocado intentos por mejorar los métodos de investigación social empírica al servicio de la administración y de un control más perfecto del hombre. El concepto de Investigación-Acción, surge a consecuencia de: la desilusión respecto a la investigación dirigida al mejoramiento de prácticas, o cuyo resultado se manifestaba en acción social y a la comprobación de la fertilidad de los nuevos planteamientos.

Es una nueva manera de hacer investigación en Ciencias Sociales, que contribuye activamente a lograr cambios sociales prácticos en favor de grupos marginados. El problema epistemológico de la investigación social ha quedado desde hace mucho tiempo señalado como una necesidad de producir conocimientos no sólo para explicar la realidad sino fundamentalmente, para transformarla. (Pérez, 2004)

Es así como surge una nueva idea de investigar para resolver problemas de la realidad en un contexto dado, pero llevada a cabo por los protagonistas de esta realidad, a partir de allí se incorpora el concepto de participación y nace la Investigación- acción- participación. (CESAP, 2004)

Esta estrategia no debe ser vista como muchos la catalogan de “capricho populista”, sino que es una herramienta validada actualmente por las ciencias sociales, donde el investigador (parte del equipo) se desprende de su condición de “experto” y permite la incorporación activa y propositiva de los afectados por esta realidad, como aportantes de primer orden en la consecución de los objetivos. (Pérez, 2004)

Sistematización de experiencias

Un elemento importante que debe ser corregido en las ECAs es la falta de destreza y experiencia en la documentación de la información recibida, aprendida y compartida a lo interno de la Escuela, para que pueda ser aprovechada por instancias similares, el aprender-haciendo no debe ser un proceso exclusivo de los participantes, sino que debe ser apropiada por otras Escuelas para que se convierta en un proceso dinámico. A pesar de que todos los participantes reconocen la importancia de documentar y sistematizar la información de las ECAs, y muestran gran interés en los resultados que se obtengan, la mayoría de los facilitadores manifiesta que les hace falta destrezas y experiencia para llevar a cabo el sistema de documentación, (Ardón, 2003).

Se trata de aprender de la práctica y de construir conocimientos significativos a partir de la recuperación y revisión crítica de la misma o de algunos de sus elementos más relevantes; conocimientos que nos ayuden a conceptualizarla, a compartirla, en sus cauces profundos, con otras experiencias y prácticas y a orientarla en su posterior desenvolvimiento, poniéndola a dialogar también con el diálogo de saberes de la comunidad.

La sistematización de los aprendizajes es una metodología que facilita la descripción, la reflexión, el análisis y la documentación de los aprendizajes significativos, de manera continua y participativa, (CESAP, 2004).

La metodología no es rígida

Parece que la práctica real y diversa con la modalidad metodológica de ECAs, está generando las oportunidades reales para crear, recrear y validar una serie de herramientas y procesos metodológicos, con mucho potencial para la obtención de impactos positivos inmediatos y futuros, pero la mayoría de los autores coinciden en la necesidad de documentar y dedicar, tiempo y recursos para la generación de una diversidad de herramientas metodológicas, que contribuyan a garantizar la rapidez de la socialización e incluso el surgimiento de nuevas iniciativas, que se pueden beneficiar de los avances obtenidos. (FAO PROYECTO GCP/PER/036/NET, 2002).

Impactos de las ECAs

Los impactos positivos se hacen evidentes cuando entre las experiencias de los participantes se observan los siguientes comportamientos:

- Ver que los productores valoran tanto los aspectos de rentabilidades como ambientales y sociales, tomando decisiones sobre alternativas de manejo y mercado.
- Los grupos que resultan de la capacitación, pueden consolidarse en organizaciones de productores eficientes, que como tales pueden tener mejores oportunidades para poder acceder a proyectos de índole productivo y otros.
- Una ECA no debe terminar con la cosecha de las parcelas o con el ciclo productivo, sino continuar a través de su interacción con otras iniciativas de comunidad o el arranque de nuevas iniciativas.
- Entender los procesos de construcción de conocimiento que se realizan en las comunidades rurales, en función del manejo de los recursos naturales o producción agrícola y encontrar formas eficaces de integrarlos en la agenda educativa, (Proyecto Norte emprendedor 2012).

ESCUELAS CAMPESINAS EN VENEZUELA.

Son espacios fomentados desde la ESAT (Escuela Socialista de Agricultura Tropical) con las comunidades, en el marco de lo establecido en la Constitución de la Republica Bolivariana de Venezuela, para promover el encuentro entre las organizaciones comunitarias bien sean consejos comunales, agricultores, productores que tengan experiencias y saberes para compartir (ESAT, 2014).

Importancia de las Escuelas Campesinas

- Fomentan la creación de espacios de participación e integración comunitaria campesina como estrategia de fortalecimiento integral de las comunidades en base a los valores de inclusión, respeto, justicia social, responsabilidad, cooperación y equidad.
- Contribuyen a la consolidación de la soberanía y seguridad agroalimentaria a través del fortalecimiento del modelo de agricultura centrado en el ser humano, aprovechando recursos locales y saberes populares, en completa armonía con el ambiente.

Estructura Organizativa

➤ Comisión de Formación:

- Formar sujetos sociales en el marco de la educación popular y la agricultura Tropical sustentable que interpreten y transformen la realidad social
- Formar facilitadores populares integrales y maestros campesinos
- Realizar giras técnicas, encuentros de saberes, talleres, cursos, charlas y demás actividades participativas
- Elaborar recetarios campesinos.
- Fomentar el uso de prácticas ancestrales, con recursos locales.
- Elaborar diseños curriculares basados en las necesidades de la comunidad.

➤ Comisión de Producción

- Diseñar proyectos agro-productivos, tomando en consideración: calendario agrícola, insumos necesarios, datos agroclimáticos, requerimientos nutricionales y hábitos de consumo de la comunidad.

- Establecer costos de producción de cada rubro que se genere en las comunidades donde se desenvuelven las ECAS.
- Elaborar un registro de parámetros agro productivos como: disponibilidad de agua, clasificación de suelos, superficie total de producción, entre otros.
- Hacer un levantamiento de los requerimientos nutricionales de la población que hacen vida en el seno de las ECAS
- Crear un registro de centros de acopio, almacenes, micro procesadoras, empresas, transporte, de que dispone la comunidad.
- Diseñar huertos familiares.
- Participar en la formación de unidades de propiedad social.

➤ **Comisión de Investigación e Innovación**

- Diseñar y ejecutar estrategias innovadoras que permitan resolver problemas directos e indirectos en las comunidades en las diferentes etapas de las cadenas agroproductivas (producción primaria, procesamiento, almacenamiento, distribución y consumo).
- Publicar trabajos científicos, ensayos y otras investigaciones diseñadas por los propios campesinos y campesinas.
- Establecer metodologías y/o registro de indicadores sociales (organizativos y productivos), para medir avances, acción e impacto de los proyectos.

En el Cuadro 1 se muestra la información de Escuelas implementadas por la ESAT (Escuela Socialista de la Agricultura Tropical) para el tercer trimestre del 2014, están conformadas por 44 escuelas campesinas en 43 comunidades con 820 participantes en el país, en este se especifica el Estado, Municipio, numero de escuelas por Estado, número de participantes por Estado y rubros de trabajo, cabe destacar que en el Estado Aragua se reportó la mayor incidencia de escuelas conformadas en 8 municipios del Estado.

Cuadro 1. Escuelas campesinas a nivel nacional.

ESTADO	MUNICIPIO	NUMERO DE ESCUELAS	NUMERO DE PARTICIPANTES	RUBRO PRINCIPAL
APURE	BIRUACA	1	67	GANADERIA, CEREALES, AVICULTURA PATIOS PRODUCTIVOS
ARAGUA	URDANETA, CAMATAGUA, COSTA DEORO REVENGA, SAN SEBASTIÁN, SAN CASIMIRO, GIRARDOT, SANTIAGO MARIÑO, JOSÉ FÉLIX RIBAS	34	576	CACAO, HORTALIZA, CEREALES, FRUTALES, GANADERIA, AVICULTURA CONUCOS
BARINAS	ALBERTO ARVELO TORREALBA	1	27	FRUTALES, HORTALIZAS, CEREALES GANADERIA , RAICES
FALCON	JACURA	1	15	CAPRINOS, BOVINO, HORTALIZAS, CUNICOLAS Y AVES.
GUARICO	MELLADO, GERMAN ROSCIO ORTIZ	3	78	CEREALES, HORTALIZAS, GANADERIA, AVICULTURA CONUCOS
LARA	IRIBARREN	1	15	CUNICOLA Y AVES
MONAGAS	CARIPE	1	17	HORTALIZAS
PORTUGUESA	OSPINO	1	15	CACAO, FRUTALES CAPRINOS, CONUCO

Fuente: ESAT 2014

2.2. ANTECEDENTES

A continuación se reseñan algunos trabajos científicos relacionados con el tema en estudio, los mismos se consideran valiosos, puesto que aportan información previa que permite delimitar el problema, puntualizar los objetivos específicos y por lo tanto orientar la investigación en función de la realidad descrita previamente.

Un elemento importante es que de acuerdo con la revisión de literatura, no se dispone de bibliografía que trate concretamente la implementación de Escuelas de Campo en el procesamiento de la leche y sus derivados, razón por la cual este trabajo resulta relevante dada la importancia de la producción láctea en pequeñas y medianas queseras de nuestro país.

Primero se abordará el tema relacionado a las variaciones de la calidad en el proceso de elaboración artesanal de queso de mano, haciendo especial énfasis en el manejo de la manufactura, en la calidad e inocuidad del producto y en otros aspectos relevantes de este rubro pecuario.

Para iniciar, Maldonado y Llanca (2008), en su trabajo: Estudio de la calidad del queso de mano comercializado en el Municipio Girardot, Estado Aragua, Venezuela, señalan que en el análisis físico-químico de los quesos de mano comercializado en Maracay, existe una variación bastante notable en el pH, acidez y NaCl, puesto que sus coeficientes de variación son bastante elevados. Lo anterior se debe probablemente, a razones multifactoriales como: manejo de las condiciones de tiempo y temperatura de conservación a nivel de centros de producción, manejo a nivel de transporte y almacenamiento del producto en centros de ventas, diferencia en el método de salado, diferencias en el esquema tecnológico empleado y condiciones de manejo de la leche en las vaqueras y centros de producción y procesamiento del queso de mano.

De acuerdo con el trabajo anterior y citando a Márquez (2012), quien efectuó un Recuento de *Staphylococcus aureus* y detección de enterotoxinas estafilocócicas en queso blanco venezolano artesanal tipo “telita” expendido en mercados de la ciudad de Caracas, se puede indicar dos aspectos fundamentales:

“1.- *El queso telita, al igual que los otros quesos venezolanos de pasta hilada, (guayanés, de mano y clineja), son productos de elaboración artesanal, se venden*

sumergidos en suero en envases plásticos, se consumen frescos, no están protegido por ningún tipo de empaque y debido a su tecnología, condiciones de almacenamiento y comercialización, tiene una corta vida.

2. En Venezuela la experiencia epidemiológica coloca a los quesos blancos duro, semiduro, blando, criollo, llanero, de cincho y pasteurizado, entre los alimentos implicados con mayor frecuencia en enfermedades alimentarias, debido a su deficiente calidad microbiológica, siendo las asociaciones más frecuentemente encontradas las de quesos blancos artesanales con *Staphylococcus aureus*, ésto representa un riesgo para la salud pública, ya que este microorganismo puede producir enterotoxinas a través de las cuales ejerce su acción patógena”.

De acuerdo con el punto anterior, relacionado con la carga bacteriológica, lo cual sin duda es consecuencia de la falta de estandarización del proceso de elaboración del queso de mano, Maldonado y Llanca (2008), dividieron la información en dos elementos principales:

“1.- Coliformes totales: los valores promedio ($2,23 \times 10^6$ NMP/g) están por encima del máximo recomendado por las normas de elaboración de quesos del Consejo Venezolano de Normas de la Industria (COVENIN) el cual permite hasta $1,10 \times 10^3$ NMP/g. Según lo señalado por los autores el método utilizado no permite diferenciar las bacterias patógenas de las que no son, sin embargo: “Altos contajes pueden reflejar una falta de higiene en las labores de procesamiento por parte del personal, carencia de métodos de limpieza efectivos o deficiencias en el manejo higiénico de la leche en las etapas de ordeño, recepción, transporte y almacenamiento, así como también falta de una adecuada manipulación a nivel de almacenamiento y centro de expendio y son un índice de posible contaminación con materiales cloacales y por tanto, con patógenos entéricos. Además pueden generar alteraciones en los alimentos por multiplicación de los mismos”.

2.- *Staphylococcus spp.*: La carga de este patógeno en todas las muestras, no cumplió con la norma propuesta por COVENIN, dado que tenían recuentos superiores a 10^4 UFC/g. La literatura consultada señala que el mínimo número de microorganismos para producir la toxina y causar envenenamiento por alimentos es de 10^4 UFC/g la presencia de esta bacteria en este tipo de queso podría indicar, que : “ hubo una

contaminación a partir de la piel, boca o fosas nasales de los procesadores que entraron en contacto directo con el alimento y no contaban con las mínimas normas de higiene, como el uso de guantes, tapa bocas, gorros y batas, otras fuentes de contaminación puede ser: leche con mastitis, equipos y utensilios de trabajo, aire, polvo y agua. De allí la importancia de la aplicación de las buenas prácticas de fabricación, almacenamiento y transporte de alimentos, para evitar brotes de intoxicación alimentaria y problemas de salud por el consumo de queso de mano”.

Tal como se describió en los párrafos anteriores, en la elaboración, almacenamiento y transporte del queso de mano, se comprometen dos conceptos fundamentales: calidad e inocuidad, los cuales son confundidos frecuentemente, dada esta situación, se hace referencia al trabajo de Arispe y Tapia (2006): Inocuidad y calidad, requisitos indispensables para la protección de la salud de los consumidores.

En este trabajo los investigadores señalan textualmente lo siguiente:

“A menudo tiende a confundirse la inocuidad con la calidad. El concepto de calidad abarca una amplia gama de atributos que influyen en su valor o aceptabilidad para el consumidor. Estas incluyen: el valor nutricional, las propiedades sensoriales, tales como la apariencia, color, aroma, textura y gusto, así como los métodos de elaboración y propiedades funcionales.

Mientras que la inocuidad hace referencia a la potencialidad o no que tiene un alimento de producir efectos adversos a la salud del consumidor, bien sea por causas biológicas o por contaminación con materiales extraños”.

Para complementar el criterio de la contaminación con materiales extraños, se hace referencia al trabajo de Cabrices y Rodríguez, (2002), quienes citando a (Correia *et al.*,1996) señalan que la presencia de material extraño en el queso, puede ser causante de alteraciones y daños directos o indirectos a la salud por consumo del mismo; los insectos (fragmentos) y los ácaros pueden diseminar enfermedades por el transporte de hongos, virus, bacterias, protozoario y helmintos, la presencia de pelos de animales puede indicar contactos del producto con mamíferos o con excremento u orina de estos, pudiendo haber contaminación de alimento con bacterias fecales o virus.

El material extraño como: piedras, partículas de metal, pedazos de uña, vidrios, etc., pueden producir daño en el sistema digestivo, en especial en el área bucal.

Con respecto a los antecedentes relacionados con Escuelas de Campo para Agricultores (ECAs) se tiene:

En Centroamérica fue el programa de Manejo integrado de plagas (MIP) en América Central (PROMIPAC), el que desde el año 2000 introdujo esta metodología en Nicaragua y El Salvador e inició un proceso para apoyar la diseminación de ECAs poniéndolas a disposición de otras instituciones.

PROMIPAC y la FAO toman la decisión de comenzar a aplicar la metodología con enfoques más amplios sin limitarse exclusivamente al MIP, ni a un solo cultivo (Ortiz, 2004).

FAO, (2011) señala que la metodología aplicada en las ECAs, se desarrolla de acuerdo a las necesidades y problemas identificados por los productores(as) descartando los contenidos de capacitación tradicional y se enfoca en las herramientas de enseñanzas que genere los escenarios de observación, experimentación de análisis de la realidad vivida.

Por otra parte, Reverón (2012) en su trabajo de investigación *Impacto de la Escuela Campesina en la comunidad "El Chino"* (Municipio Camatagua, Estado Aragua), señala que en Venezuela uno de los promotores de esta metodología, con ciertas variantes metodológicas, es la Escuela Socialista de Agricultura Tropical (ESAT).

Otras experiencias en escuelas de campo para agricultores en Venezuela han sido realizadas por las investigadoras Marjorie Cásares y Aída Ortiz en fincas de arroz en Portuguesa y Guárico: Escuelas de campo para agricultores (ECAs) enmarcadas en el proyecto internacional "Control del arroz maleza/rojo en áreas arroceras. Agricultor líder: José Luis Alvarez y productores de arroz de Acarigua. 2005. Escuela de campo para agricultores (ECAs): manejo integrado de arroz rojo en Calabozo, Guárico. Agricultor líder: Abdías Rafael Urdaneta 2009.

La Escuela de campo en definitiva está integrada por campesinos, productores, comunidades, investigadores, técnicos que participan en el desarrollo de una

agricultura sustentable pero a su vez agroecológica que contribuye a garantizar la soberanía agroalimentaria y mejorar las condiciones de vida.

Por su efectividad las escuelas de campo como metodología de extensión, son usadas con éxito en muchos países en desarrollo de América Latina y el Mundo, especialmente con la pequeña producción de la población en condiciones de pobreza. Es por lo tanto, una alternativa para fortalecer las capacidades, empoderamiento, liderazgos locales para facilitar el desarrollo de las comunidades.

Una vez revisados los antecedentes y haciendo un ejercicio de visión a futuro, es factible el diseño de la metodología de las Escuelas de Campo (ECAs) en el Control de calidad e inocuidad de la fabricación de queso de mano en Belén, Municipio Carlos Arvelo del Estado Carabobo, en la cual los productores se motiven a iniciar el cambio necesario para generar productos de total calidad e inocuidad en todas sus características(química, microbiológica y organoléptica) aumentar la producción y su mejoramiento continuo que impacten positivamente en los consumidores, por ende en sus ingresos y calidad de vida en general, además dicha Escuela podría permitir por intermedio de la discusión enriquecedora el abordaje de otros problemas, producto del empoderamiento de los productores de la zona.

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

3. METODOLOGÍA

3.1. Diseño de la Investigación

El presente trabajo es de carácter documental y de campo. En primera instancia es de carácter documental, porque la información se obtendrá a partir de la consulta de fuentes bibliográficas escritas en formato físico o digitalizado de validez científica. Y por otra parte, es una investigación de campo, porque se procederá a la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variable alguna. (Arias, 2006)

Es importante destacar que la recolección de datos, se realizara a través de dos estrategias:

- Encuesta cerrada aplicada a los productores de queso de mano de Belén, Municipio Carlos Arvelo del Estado Carabobo,
- Observación directa en las unidades de producción, mediante visitas, entrevistas, intercambio de conocimientos e inquietudes con los productores involucrados.

3.2. Ubicación de la zona en estudio`

El Municipio Carlos Arvelo es uno de los 14 Municipios del Estado Carabobo. Tiene una superficie de 835 Km² y una población de 162.920 habitantes según el Censo del año 2011. Su capital es Guigue, la cual está ubicada en el extremo Norte y colinda con El Lago de Valencia.

El Municipio Carlos Arvelo, está conformado por tres Parroquias:

- Guigue
- Tacarigua y
- Belén.

En esta última Parroquia se desarrollara el presente trabajo de investigación. Tiene una extensión de 221 Km² y sus linderos son:

- Norte: con La Parroquia Guigue del Municipio Carlos Arvelo.
- Sur: con el Estado Guárico.
- Este: Con los Estados Aragua y Guárico.

- Oeste: con la Parroquia Negro Primero del Municipio Valencia del Estado Carabobo.

La Capital de la Parroquia es el pueblo de Belén, la cual es el centro poblado más alto del Estado Carabobo, aproximadamente 734 msnm.

La población estimada para el año 2011 era de 15.824 habitantes.

La vocación de trabajo es eminentemente agrícola, en ella se desarrolla la cría en grandes explotaciones de: pollos de engorde, gallinas ponedoras y cerdos. También tiene lugar la ganadería bovina de cría en pequeñas o medianas explotaciones, donde se produce gran parte de la leche utilizada en la elaboración de distintos productos lácteos, entre los cuales destaca el queso de mano.

Las queseras que elaboran este producto, se ubican en el centro del pueblo de Belén, donde se realizó todo el trabajo de campo con los queseros de la zona.

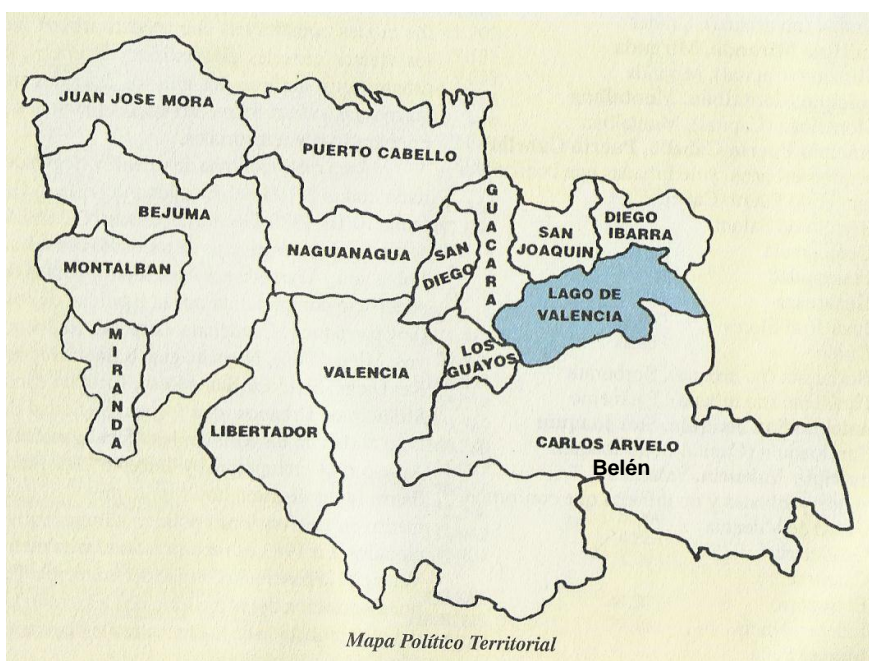


Figura 1. Ubicación del pueblo Belén Municipio Carlos Arvelo Estado Carabobo.

3.3. Población y Muestra

Dado que el presente trabajo contempla una fase de campo, fue necesario considerar los aspectos relacionados con: Población y Muestra, con el objeto de organizar la aplicación de la encuesta planteada.

En el caso particular de la elaboración de queso de mano artesanal en la Población de Belén, debe señalarse que existe un total de 13 queseras operativas, por ser un número reducido de unidades de producción, no se escogió una muestra, sino que fueron encuestadas y visitadas todas las queseras.

3.4. Etapas de la investigación

Obedecen a los objetivos específicos de la investigación, en este sentido, para concretar el primer objetivo, relacionado con la descripción del proceso de elaboración del queso de mano, se hizo uso de las visitas a las queseras y el intercambio de ideas y conocimientos y experiencias con los productores, que fue necesario realizar para determinar las condiciones socio culturales y económicas en que éstos se encuentran.

1ª Etapa: Determinación de las condiciones socio-culturales y económicas de los productores de queso de mano en Belén.

Para la consecución de este objetivo, se ordenaron las labores de la siguiente manera:

1.1 Revisión bibliográfica de la información relacionada con:

1.1.1 Producción de queso artesanal en Belén, (procedimientos y técnicas, caracterización del proceso, tipos de productos, condiciones sanitarias del proceso, propiedades organolépticas, mercados y otros)

1.1.2 Aspectos sanitarios, fuentes y niveles de contaminación biológica, por materiales extraños (orgánicos e inorgánicos), del queso de mano tipo artesanal en Venezuela.

1.1.3 Normas sanitarias para una adecuada elaboración, manipulación y almacenamiento del queso: Codex Alimentarius, Normas COVENIN.

1.1.4 Las Escuelas de Campo (ECAs) según la metodología de la FAO, (historia, evolución, caracterización y fases de implementación en distintos rubros y comunidades agrícolas a nivel mundial y nacional.

1.2. Visitas de campo en la comunidad de Belén, Municipio Carlos Arvelo del Estado Carabobo, para establecer contacto con los productores de la

zona, intercambiar información, conocimientos y verificar directamente la realidad particular de cada uno de ellos, así como del entorno en que se desenvuelven.

- 1.3. Diseño de la herramienta de recolección de datos (encuesta), con el fin de obtener información objetiva, que conduciera al diagnóstico actualizado del proceso de elaboración de queso de mano.
- 1.4. Aplicación de la encuesta y verificación por observación directa del proceso, tomando nota de los elementos resaltantes en el mismo.
- 1.5 Ordenamiento y tabulación de los resultados.
- 1.6. Interpretación de los resultados obtenidos en la encuesta con la información teórica y antecedentes investigados previamente, con el objetivo de diagnosticar la realidad productiva del queso de mano en la zona en estudio.
- 1.7. Construcción de Matriz FODA del grupo de queseras en estudio.

2ª Etapa: Descripción del proceso de elaboración de queso de mano en la Parroquia Belén.

- 2.1. Haciendo uso de la información recabada en el punto 1.2, relacionado con visitas de campo a los productores, intercambio de conocimientos y experiencias, se describió sistemáticamente el proceso de elaboración del queso de mano en la población en estudio.

3ª Etapa: Diseño de un modelo de Escuela para queseros artesanales fundamentada en la metodología ECA, que incida positivamente en la calidad del queso de mano elaborado en la Parroquia Belén, Municipio Carlos Arvelo del Estado Carabobo

- 3.1 Desarrollo de estrategias fortalezas-oportunidades y debilidades-amenazas a partir de la Matriz FODA obtenida en la Etapa diagnóstica.
- 3.2 Objetivo de la Escuela para queseros
- 3.3 Temática a desarrollar en función del diagnóstico.
- 3.4 Desarrollo curricular de los objetivos
- 3.5 Adaptación de la metodología ECAs a la realidad de la zona estudiada.

- 3.6 Fases del diseño de la Escuela para queseros.
- 3.7 Secuencia didáctica del proceso
- 3.8 Desarrollo de actividades
- 3.9 Cronograma de actividades

3.5 Operacionalización de la Variable

Utilizando los criterios de Ballestrini (2002), quien señala que: “La variable es un aspecto o dimensión de un objeto, o una propiedad de estos aspectos que adquieren diferentes valores.” Las variables representan a los elementos, factores o términos que pueden asumir diferentes valores cada vez que son examinados o que reflejan distintas manifestaciones según sea el contexto”, se construyó una tabla con el objeto de precisar la variable nominal, las dimensiones en las cuales se compone y los indicadores que en conjunto estructuran el comportamiento de la misma.

De esta manera, la operacionalización de la variable, permite descomponerla en aspectos cada vez más sencillos que sean cuantificables o descriptibles con el fin de determinar su comportamiento, ver Cuadro 2.

Cuadro 2. Operacionalización de la variable.

Variable definición nominal	<u>Definición real de dimensiones</u>	<u>Definición operacional - indicadores</u>
Producción de queso de mano Diseñar un modelo de Escuela de Campo para queseros (ECA), que incida en la calidad del queso de mano en Belén, Municipio Carlos Arvelo Estado Carabobo	Socio-culturales	Productores y Empleados: -Edad y sexo -Nivel de Instrucción -Actividades económicas Productores -Participación familiar -Experiencia laboral -Tipo de tenencia del local de trabajo -Tamaño del local -Tiempo de dedicación a la Actividad - Registro de la quesera - Gremios existente - Asistencia técnica -Tiempo de dedicación a la actividad Adquisición de la leche cruda -Lugar -Frecuencia - Cantidad - Época. -Producción de queso por épocas y total. -Destino del productor final -Elaboración de otros productos
	Económico-productivos	-Sitio y tipo de ordeño - Control y limpieza de la ubre -Higiene del ordeñador -Filtrado de la leche -Visión de la producción de leche -Transporte y almacenamiento de la leche -Fuente de agua - Descripción de Equipos y Materiales de la quesera. -Vestimenta de trabajo. -Almacenamiento del queso
	Procesamiento y calidad del producto	-Conocimiento de Escuelas Campesinas -Propuesta y participación de Escuela de Campo Agrícola (ECAs)
	Relacionados con conocimientos sobre las ECAs	

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4. RESULTADOS OBTENIDOS

4.1.- Descripción del proceso de elaboración del Queso de mano en la Parroquia Belén, Municipio Carlos Arvelo, Estado Carabobo.

De acuerdo con las visitas a las queseras, entrevistas y conversatorios realizados con los productores de queso de mano de la zona estudiada, el proceso de elaboración de este producto en la actualidad corresponde al desarrollado en la Figura 2.

Para determinar posibles variaciones a lo largo del tiempo, se hizo una comparación de este proceso con el descrito por Llanca (1990), el cual fue desarrollado en el Marco Teórico de este trabajo de investigación.

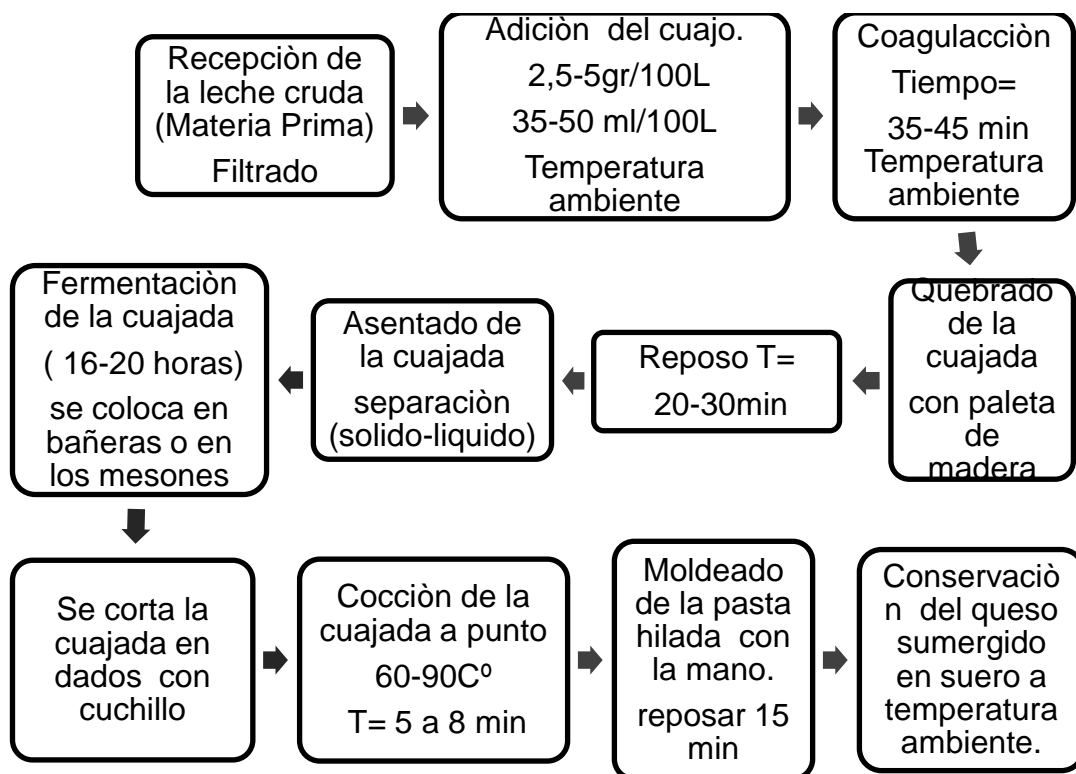


Figura 2. Descripción del proceso de elaboración de queso de mano artesanal en la Parroquia Belén, Municipio Carlos Arvelo, Estado Carabobo. Año 2014.

En rasgos generales, no se observó variación significativa en la secuencia de pasos, ni en la introducción de tecnología del proceso de elaboración. En este sentido, 75% de los productores sigue elaborando el queso de mano de igual forma a lo

descrito por Llanca (1990), para este grupo de productores, se observó en algunos casos, incorporación de utensilios y equipos de acero inoxidable en sustitución de los implementos de madera y plástico.

La mayor diferencia encontrada y que tiene importancia por su posible impacto sobre la calidad e inocuidad del queso de mano artesanal, es que el 25% de los productores no compra leche cruda a diario, sino cuajada con frecuencia interdiaria, posteriormente el resto del proceso de fabricación es igual al descrito por Llanca (1990), en cuanto a las etapas de fermentación, hilado, moldeado envasado y conservación.

Según indicación de los queseros que realizan esta práctica, al momento de cortar la cuajada y durante el hilado, deben revisarla minuciosamente para extraer materiales extraños tales como: pelos, ácaros y otros.

La razón por la cual se compra la cuajada es para facilitar el transporte, dado el mal estado de la vialidad y la cuajada puede ser trasladada en moto a diferencia de la leche cruda.

En las siguientes figuras se observa el proceso de elaboración de queso de mano a partir de la cocción de la cuajada.



Figura 3. Cuajo utilizado por los productores de la zona en estudio, en sus dos presentaciones, para el proceso del cuajado de la leche cruda.



Figura 4. Proceso de cocción de la cujada figura 5. Extracción del suero de caldero



Figura 6. Estirado de la pasta a punto de hilado. Figura 7. Moldeado del queso de mano.



Figura 8. Reposo del queso de mano



Figura 9. Empaque del queso de mano



Figura 10. Almacenamiento del queso de mano.

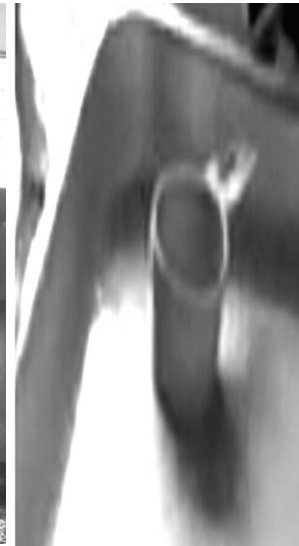


Figura 11. Unidad de Medida del queso de mano. (90 gr)

4.2. Determinación de las condiciones socio-culturales y económicas de los productores de queso de mano en la parroquia Belén Municipio Carlos Arvelo, Estado Carabobo.

El análisis de los datos aportados por los productores en la encuesta aplicada se dividió en cuatro dimensiones fundamentales:

- Socio-culturales
- Económico-productivos
- Procesamiento y calidad del producto
- Relacionados con conocimientos sobre las ECAs.

Es necesario indicar que dicha clasificación se hizo en base a criterios metodológicos para facilitar su análisis, puesto que en la realidad productiva, todos estos aspectos interactúan para conformar la caracterización de la producción de queso de mano en la Parroquia Belén.

A continuación se describen los indicadores para cada uno de las dimensiones señaladas.

4.2.1 Socio-Culturales

Se dividió en dos grupos: productores de leche, queseros personal que labora en las queseras de la zona en estudio.

4.2.1.1 Productores

Edad y género: En la figura 12 se observa que 69% de los productores oscilan entre 26 y 50 años de edad y el 31% restante va desde 51 hasta 75 años.

De la misma manera, en el Cuadro 3 se establece que la edad promedio es de 46 años.

Con respecto al género, la figura 13, refleja que el 77% son hombres y el 23% mujeres, observando un predominio claramente definido del sexo masculino sobre el femenino en las unidades productivas.

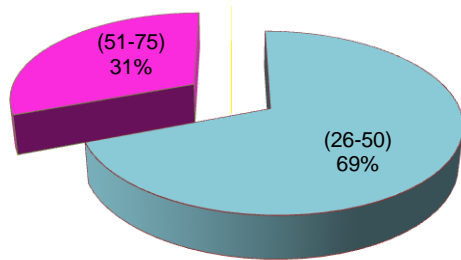


Figura 12. Edad de los Productores de queso de mano de Belèn, Municipio Carlos Arvelo, Estado Carabobo, por rango de años.

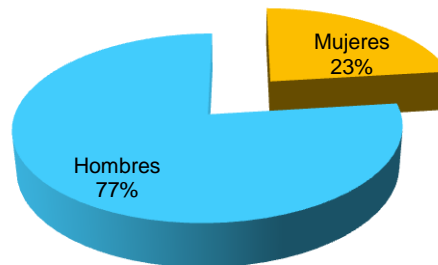


Figura 13. Distribución por género de los productores de queso de mano de Belèn, Municipio Carlos Arvelo, Estado Carabobo

Cuadro 3. Edad promedio ponderada de los productores de queso de mano de Belèn, Municipio Carlos Arvelo, Estado Carabobo

OPCION	Centro de Clase (Cc)	Frecuencia (Fr)	Frecuencia Acumulada (Frac)	CcxFr
(≤25]	13	0	0	0
(26-50]	38	9	9	342
(51-75]	63	4	13	252
Sumatoria Cc x FR				594
Edad promedio (Años)				46

Nivel de Instrucción: La figura 14 señala que el 69% de los productores solamente cursó nivel primario, seguido por un 23% que cursó educación secundaria y solo 8% alcanzó el nivel superior de educación.

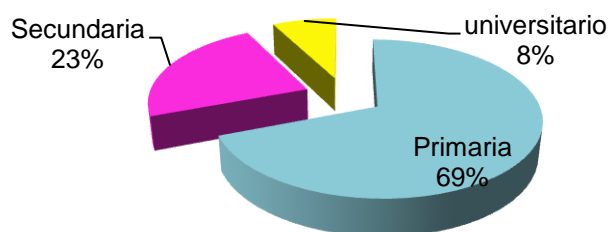


Figura 14. Nivel de Instrucción de los Productores de queso de mano de Belèn, Municipio Carlos Arvelo del Estado Carabobo

Trabajo familiar: Se reportó un 77% de participación de trabajo familiar en las labores de las queseras, y 23% personal no familiar, dicha participación está generalmente

representada por la incorporación de esposas e hijos en realización de las labores productivas relacionadas con la elaboración de queso de mano (Figura 15).

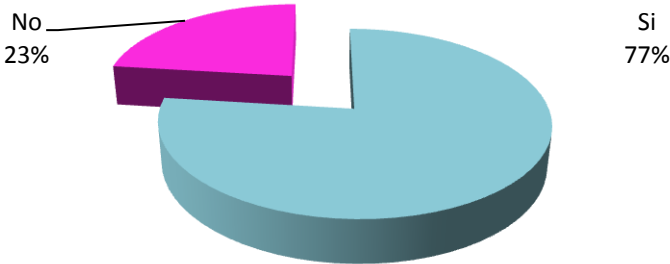


Figura 15. Participa algún integrante de su familia en las labores de la quesera

Experiencia en la labor como quesero: En la figura 16 se observa que 77% de los productores tiene mas de 10 años en la elaboración de queso de mano, 15% cuenta con una experiencia que oscila entre 1-5 años y 8% de los queseros de la zona en estudio tiene menos de un año de experiencia en esta actividad.

Los valores anteriores reflejan una gran experiencia de los queseros en la elaboración de queso de mano y otros productos lácteos, este indicador es de gran utilidad, dado el conocimiento empírico y artesanal relacionado con la elaboración del producto en estudio, que le confiere las propiedades organolépticas típicas y que lo hacen tan demandado entre la población en general.

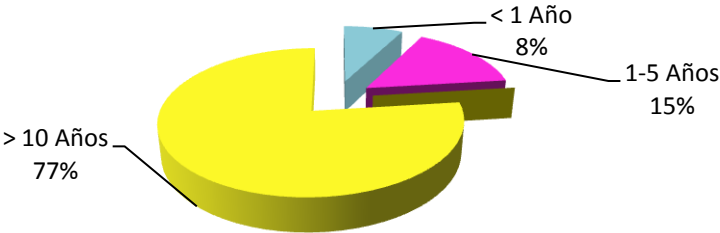


Figura 16. Experiencia en la labor como quesero por rangos de año

Tipo de tenencia del local de trabajo y Área de la quesera: De acuerdo con los datos aportados por los encuestados, 92% de los mismos indicó que el local es propio, solamente un 8% de las queseras trabaja en un local alquilado (figura 17).

Por otra parte, la figura 18, refleja que 61% de las queseras oscilan entre 20 y 50 M² de área de trabajo, seguido por 31% que desarrolla sus actividades en un área inferior a 20 M² y solamente 8% indicó que su área de trabajo es superior a 50 M².

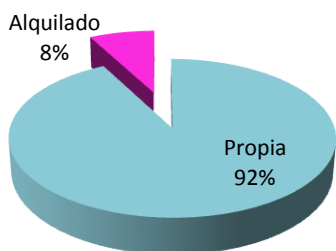


Figura 17. Tipo de tenencia del local de trabajo

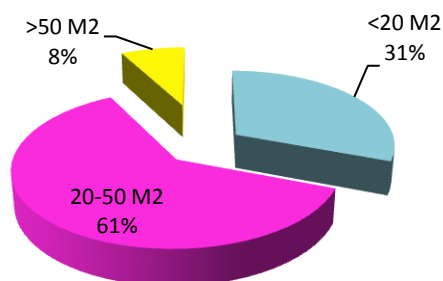


Figura 18. Superficie de la quesera

Tiempo de dedicación a la Actividad: Tal como se observa en la figura 19, el 62% de los productores le dedican de 5 a 8 horas/día a las actividades de la quesera, seguido por 23% que manifestaron que laboran en el rango 1-4 horas/día y el 15% restante, desempeña su labor entre 9-12 horas/día.

Dados los valores anteriores, se observa que la producción de queso de mano artesanal requiere una jornada de trabajo completa, para ello es necesario que sea una actividad rentable y generadora de calidad de vida, tanto para los propietarios como para trabajadores.



Figura 19. Tiempo de dedicación a la producción de queso de mano, por rangos de hora/día.

Dedicación de otra actividad económica: los resultados obtenidos arrojó que 54% de los productores no ejerce otra actividad, mientras que 46% indica el desarrollo de otra actividad económica, la cual generalmente está relacionada con pequeños comercios locales, atendidos por algún miembro del grupo familiar (figura 20).

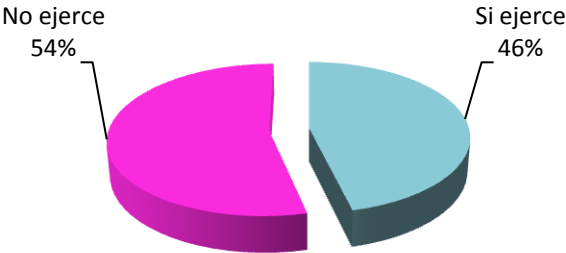


Figura 20. Ejercicio de otra actividad que genere ingresos economicos

¿Se encuentra legalmente registrada la quesera? Al respecto de este indicador, el 85% de los productores manifestó que no está registrada, sino que funciona de manera personal sin registro, para lo cual argumentaron varias razones tales como: alto costo de los trámites de registro o que no representa ninguna ventaja para su empresa. Solamente 15%, es decir 2 queseras del total de 13 encuestadas manifestó tener su empresa registrada (figura 21).

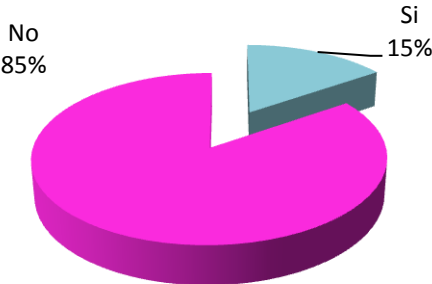


Figura 21.¿ Se encuentra legalmente registrada la quesera ?

Con respecto a lo indicado anteriormente, Olivo (2010) encontró que en la misma zona en estudio el 100% de las queseras no estaban registradas. En cualquiera de las dos

situaciones reportadas, los resultados reflejan un nivel muy bajo de organización empresarial que limita el acceso al financiamiento sea público o privado, el desarrollo de una marca comercial que genere mayores ingresos e imposibilita la tramitación de registro sanitario para los productos elaborados.

¿Pertenece usted a una asociación de productores? En la figura 22 se puede observar que el 100% de los encuestados manifestó no pertenecer a alguna asociación de productores, debido a que no existe una organización gremial en la zona y que de acuerdo con experiencias previas, el hecho de pertenecer a alguna asociación no representa ventaja alguna para su actividad.

Esta situación representa una debilidad para los queseros de Belén, ya que diversos problemas que son comunes a todos ellos, podrían ser canalizados a través de alguna forma de organización gremial o comunal, dichas instancias de participación están amparadas por la legalidad vigente (Ley de Consejos Comunales y Ley de Comunas) y promovidas por el Gobierno en sus distintos niveles: Nacional, Regional y Municipal.

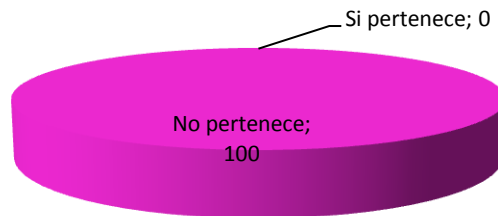


Figura 22. ¿Pertenece usted alguna asociación de productores?

¿Ha recibido asistencia técnica o asesoramiento en alguna oportunidad? Se observa claramente en la figura 23, que 85% de los productores manifestó no haber recibido asistencia técnica en algún momento. Solamente 15% de los productores de queso de mano de Belén, indicó que recibió algún tipo de asistencia técnica o formación. Sin embargo, de acuerdo a lo expresado por el grupo que respondió afirmativamente, la asistencia técnica fue recibida hace más de 10 años.

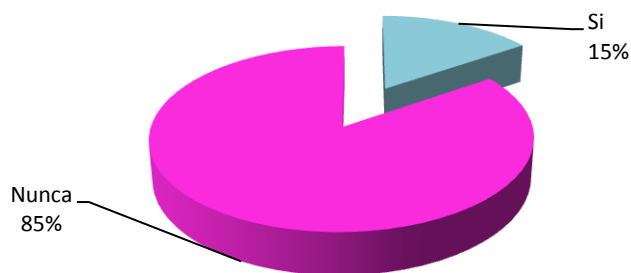


Figura 23. ¿Ha recibido asistencia técnica o asesoramiento en alguna oportunidad?

He aquí otro elemento relevante que justifica el desarrollo de una Escuela de Campo para queseros en la zona de Belén, resulta contradictorio que siendo una actividad emblemática de la zona, que genera importantes recursos y calidad de vida para sus participantes y que encontrándose Belén en la Región Central del País, donde se ubican importantes centros de investigación en las áreas: agroalimentaria, salud y administrativas, dichos productores se encuentren desasistidos y más aún desconozcan las bondades de la tecnología para mejorar su actividad.

El comentario anterior no es un simple planteamiento de adopción de tecnología, más allá de esto, la Escuela de Campo permitiría establecer una dinámica interesante y fructífera entre conocimiento artesanal y científico, que permita adaptar gradualmente la fabricación de queso de mano, mejorando su calidad e inocuidad y que redunde en beneficios no solo económicos sino culturales y sociales de las personas involucradas.

4.2.1.2 Personal contratado

Edad y género: La figura 24, indica que 64% de los trabajadores tienen una edad que oscila entre 26-50 años, seguido por 28% que indicó tener 25 años o menos.

Con respecto a la edad promedio, en el cuadro 4 se observa que es de 33 años aproximadamente.

Al comparar con las edades de los propietarios de las queseras, se observa que el promedio de los trabajadores es menor al de sus empleadores; este punto resulta interesante, por cuanto en este grupo de personas reside la posibilidad de realizar la actividad a futuro y sobre dicho grupo debe estar también orientada la propuesta final de este trabajo sobre el diseño de la Escuela de Campo para queseros.

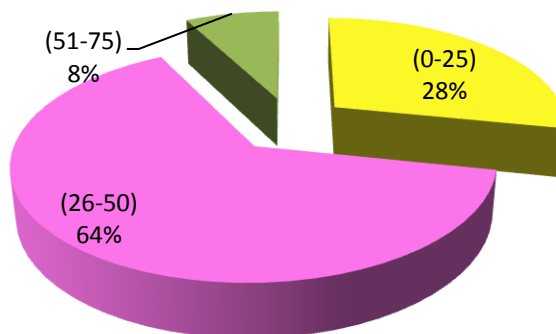


Figura 24. Edad del personal que labora en las queseras de Belén

Cuadro 4. Edad promedio ponderada del personal que labora en las queseras de Belén

OPCION	Centro de Clase (Cc)	Frecuencia (Fr)	Frecuencia Acumulada (Frac)	CcxFr
(≤25]	13	11	11	143
(26-50]	38	25	36	950
(51-75]	63	3	39	189
Sumatoria Cc x Fr				1282
Edad promedio (Años)				33

Con respecto a la variable del género, 67% del personal contratado son hombres y 33% mujeres, al igual que en los propietarios, se observa un predominio del sexo masculino en la realización de actividades inherentes a la elaboración de queso de mano en Belén (figura 25).

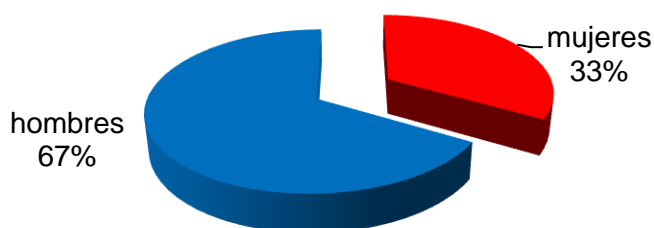


Figura 25. Distribución por género del personal que labora en las queseras de Belén,

Nivel de instrucción: Los trabajadores de las queseras de Belén están conformados el 51% alcanzó la educación secundaria, seguido por 36% el nivel primario y un 13% de los empleados tienen un nivel superior de educación (Lic. Educación, Ingeniero Agrónomo) (figura 26).

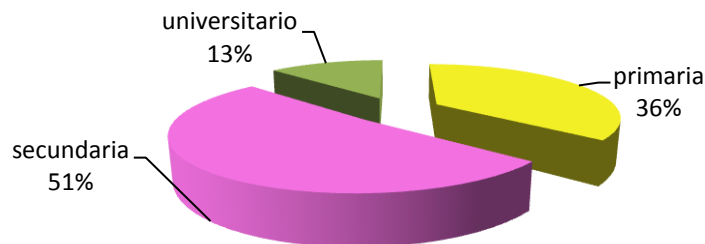


Figura 26. Nivel de instrucción del personal que labora en las queseras de Belén.

Realiza otra actividad económica: se observa que el 46% de los trabajadores no realizan otra actividad, mientras un 54% de los encuestados respondieron ejercer otra actividad económica que les permite mejorar sus ingresos (figura 27).

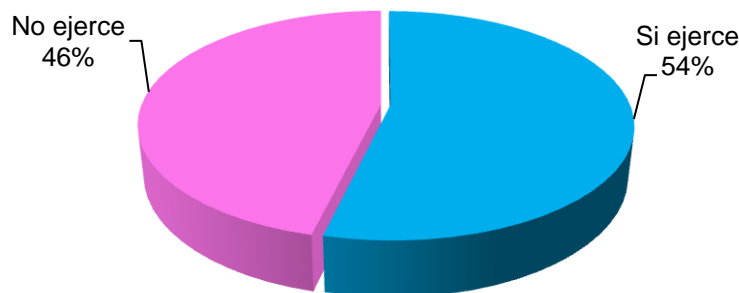


Figura 27. ¿El Personal que labora en las queseras realiza otra actividad?

4.2.2 Aspectos Económico-productivo

En esta variable se analizan los indicadores relacionados directamente con la producción y las implicaciones económicas de los factores involucrados con la elaboración de queso de mano en la Parroquia Belén.

Entre éstos tenemos: materia prima utilizada y producto elaborado (compras, origen, costos unitarios y totales de la leche cruda utilizada y destino, volumen, precio unitario e ingreso por concepto de venta del rubro en estudio, entre otros.)

Trabaja todo el año en la producción de queso de mano: De acuerdo a lo reportado por los resultados de la encuesta, 85% indicó que su actividad es constante durante todo el año y 15% señaló que solo trabaja en época de lluvia, debido al déficit en la oferta de leche cruda durante la época de sequía (figura 28).

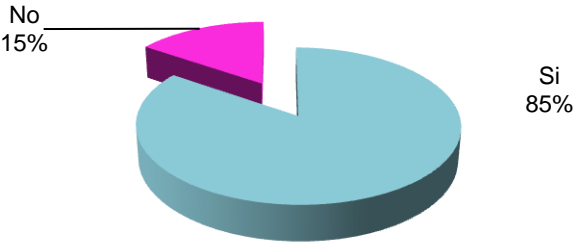


Figura 28. Trabaja todo el año en la producción de queso de mano

Al respecto de lo anterior es importante señalar, que los valores reflejan la importancia que tiene la producción de queso de mano como actividad principal desarrollada durante todo el año por los productores encuestados.

Lugar de procedencia de la leche cruda: Se puede observar que del total de leche procesada por los queseros de la zona en estudio, 61% procede de la misma, 31% proviene del Estado Aragua y 8% de otras parroquias del Municipio Carlos Arvelo, principalmente Guigue (figura 29).

Vale la pena resaltar que aunque sea leche procedente del Estado Aragua, es de zonas vecinas a la población en estudio, tales como son: Manuare, Guacamaya y Tucupido. Solo un productor manifestó adquirir la leche en una finca de Villa de Cura

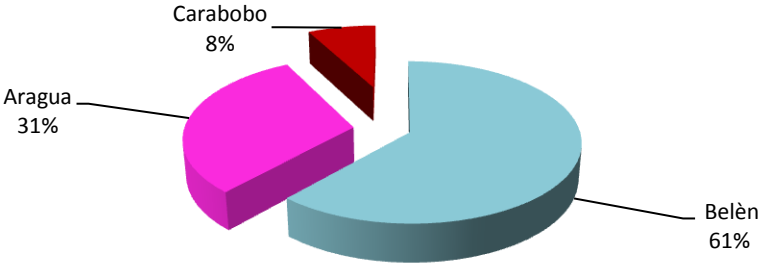


Figura 29. Lugar de procedencia de la leche cruda utilizada en la producción de queso de mano.

Frecuencia de compra de la leche cruda: Según los datos aportados por los productores, 75% manifestó comprar la leche a diario y 25% indicó hacerlo inter diario, debido a que no compran leche cruda sino cuajada, esto se debe a factores logísticos que influyen en el proceso, tales como son: mal estado de la vialidad y costo de transporte, en este sentido argumentaron que el traslado de la cuajada es más sencillo, inclusive se puede realizar en moto, dado que se reduce a la séptima parte el volumen de materia prima a trasladar (figura 30).

El comentario anterior es de gran importancia dado que la compra de la cuajada podría comprometer la calidad de la materia prima, ya que se reduce la posibilidad por parte del quesero de filtrar la leche cruda, limitando el control de material extraño en la leche (pelos, insectos y otros).

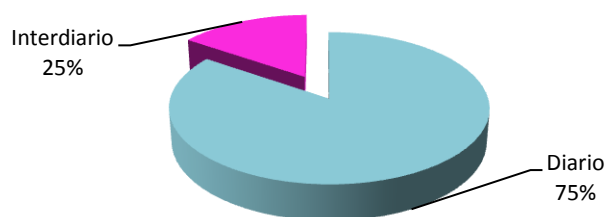


Figura 30. Frecuencia de compra de la leche cruda utilizada en la producción de queso de mano

Cantidad de leche comprada: Antes de reportar los datos de leche comprada, es necesario señalar que tanto para este indicador como para producción de queso y precio de venta del mismo, se hizo una división para las épocas de lluvia y sequía, dadas las variaciones estacionales de la producción de leche cruda y su incidencia sobre los volúmenes producidos de queso de mano y su precio de venta.

Todos los datos anteriormente mencionados se encuentran resumidos en el Cuadro 5 y explicados individualmente en cada uno de los indicadores, para lo cual se hizo uso de las figuras correspondientes.

De acuerdo con lo anterior, en la figura 31 se observa la diferencia de compra de leche cruda en ambas estaciones, en el periodo de lluvia aumenta la producción de leche cruda y por ende la venta de la materia prima con un volumen total de compra de

4.281 Lt/día; en cambio en el periodo de sequía se observa una reducción de 48% en la compra de leche cruda y los productores adquieren solo 2.240 Lt/día.

Con respecto a los promedios de compra por quesera, se observa que los valores son 329,31 y 203,64 Lt/día, para las épocas de lluvia y sequía respectivamente.

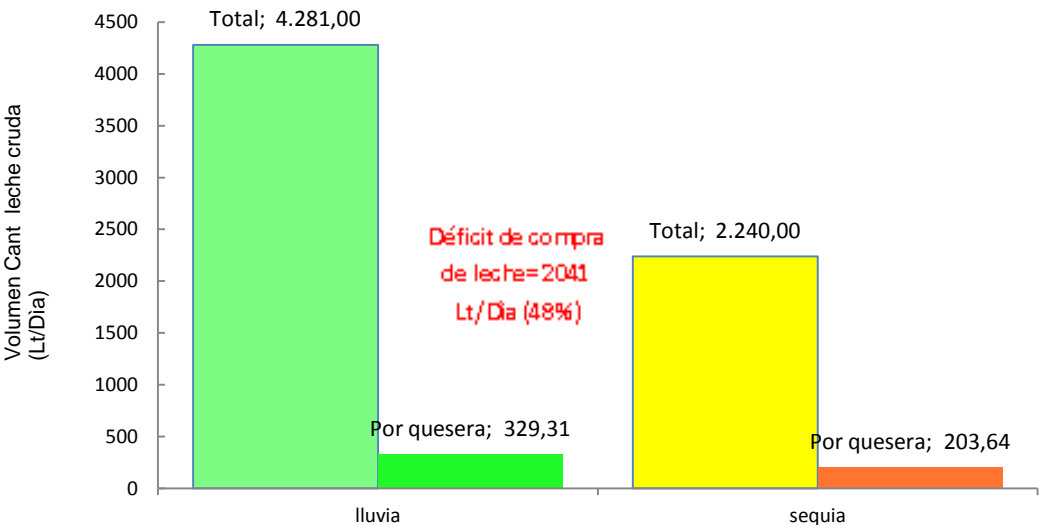


Figura 31. Comparación de leche comprada total y por quesera para cada época del año(Lt/día)

Cuadro 5. Resumen de leche cruda comprada, producción de queso de mano e ingresos por venta para cada época del año (lluvia y sequía)

Quesera	Cant. Leche cruda comprada (Lt/día)		Prod. de queso de mano (docena/día)		Precio de venta (BsF/docena)		Ingreso (BsF/día)	
	lluvia	Sequia	lluvia	sequia	lluvia	sequia	Lluvia	Sequia
1	200,00	100,00	20,00	10,00	220,00	320,00	4.400,00	3.200,00
2	200,00	150,00	20,00	15,00	280,00	380,00	5.600,00	5.700,00
3	120,00	70,00	12,00	6,00	220,00	320,00	2.640,00	1.800,00
4	1.000,00	600,00	140,00	80,00	220,00	320,00	30.800,00	25.600,00
5	180,00	120,00	22,00	13,00	200,00	300,00	4.400,00	3.900,00
6	300,00	200,00	38,00	22,00	220,00	320,00	8.360,00	7.040,00
7	300,00	200,00	40,00	22,00	220,00	320,00	8.800,00	7.040,00
8	150,00	100,00	20,00	10,00	220,00	320,00	4.400,00	3.200,00
9	200,00	100,00	25,00	12,00	220,00	320,00	5.500,00	3.840,00
10	56,00	No trabaja	5,00	No trabaja	180,00	No trabaja	900,00	No trabaja
11	175,00	No trabaja	20,00	No trabaja	200,00	No trabaja	4.000,00	No trabaja
12	600,00	200,00	45,00	16,00	200,00	300,00	9.000,00	4.800,00
13	800,00	400,00	90,00	45,00	220,00	320,00	19.800,00	14.400,00
Total	4.281,00	2.240,00	497,00	251,00			108.600,00	80.520,00
Prom.	329,31	203,64	38,23	22,82	218,51	320,80	8.353,85	7.320,00
Desv.est	287,71	164,78	37,25	21,56			8.191,72	6.906,64

1 queso de mano = 90 gr.

1 docena queso de mano = 1080 gr

Distribución de la compra de leche cruda por rangos

Época de lluvia: se observa que el 61% de los productores procesan en promedio menos de 200 Lt/quesera/día, mientras un 15% compra entre 200- 400 Lt/quesera/día; esto evidencia que el 76% de los productores conforman pequeñas empresas familiares.

Por último, 24% de los queseros están agrupados en los que procesan más de 400 Lt/día, dicho grupo se conforma por porcentajes iguales de 8% cada uno, para los segmentos: 400-600, 600-800 y 800-1000 Lt/día (figura 32).

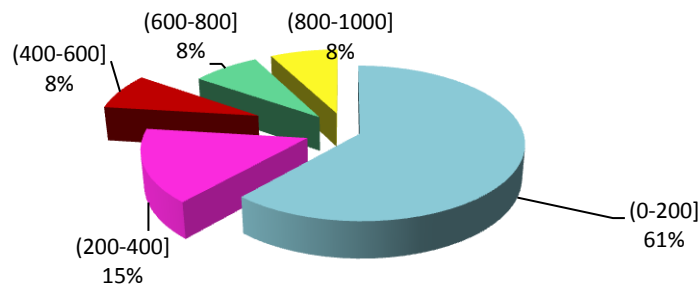


Figura 32. Cantidad de leche cruda comprada para la producción de queso de mano por rangos de compra (Lt/Día) en época de lluvia

Época de Sequía: como se puede observar en la Figura 33, el 69% de los productores compran una cantidad menor a 200 Lt/quesera/día, 16% de los productores adquieren entre 400-800 Lt y el 15% de éstos no trabaja en esta época, debido a la disminución de la producción láctea por la estacionalidad climática.

Es notorio que en esta época no existe ninguna quesera que compre entre los rangos de 600-800 y de 800-1000 Lt/día, lo que sucede en este caso particular es que todas las queseras reducen casi a la mitad el volumen de compra y las más pequeñas no operan porque los volúmenes procesados hacen inviable la operación.

Este indicador pone en evidencia una amenaza que tiene la producción de queso de mano y es la dependencia de la producción de leche cruda a partir de un sector primario cada vez más reducido, según comentario de los productores encuestados.

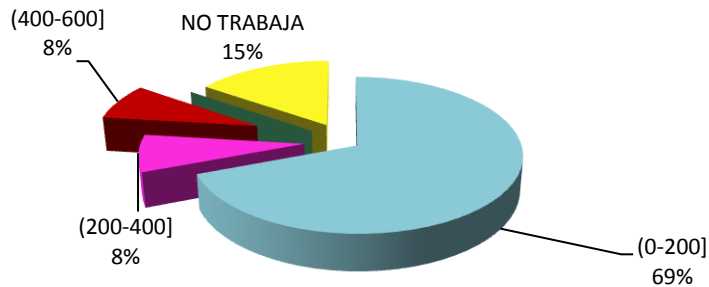


Figura 33. Cantidad de leche cruda comprada para la producción de queso de mano por rangos de compra (Lt/Día) en época de sequía

Producción de queso: La producción de queso de mano y de otros quesos a nivel nacional, se ve comprometida por la estacionalidad climática marcada por la zona intertropical en la cual está ubicado nuestro país.

Como se señala en la figura 34, la diferencia de producción en ambas épocas es muy evidente. En la temporada de lluvia, la elaboración de queso de mano en la zona en estudio es de 497 docena/día, y el promedio por quesera es 38,23 docena/día.

Por otra parte, en época de sequía, la producción de queso de mano se reduce en un 50% aproximadamente, de tal manera que el volumen agregado del producto elaborado solo alcanza 251 docena/día, promediando por quesera 22,82 docena/día.

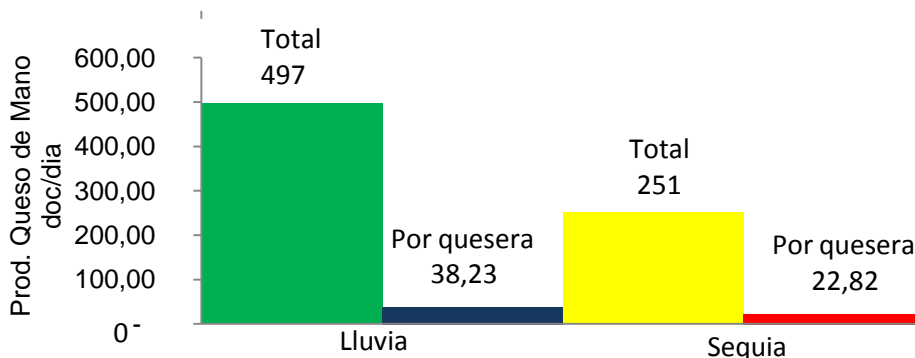


Figura 34. Comparación de producción total de queso de mano y promedio por quesera por Época del año docenas/día

Distribución de la producción de queso de mano por rangos

Época de lluvia: Se estimó que 77% de los productores elabora menos de 40 docenas diarias, 7% procesa entre 40-80 docenas, 8% produce entre 80-120 y 8% entre 120-160 docenas de queso/día, los valores anteriores son característicos de pequeñas empresas familiares de las zonas rurales (figura 35).

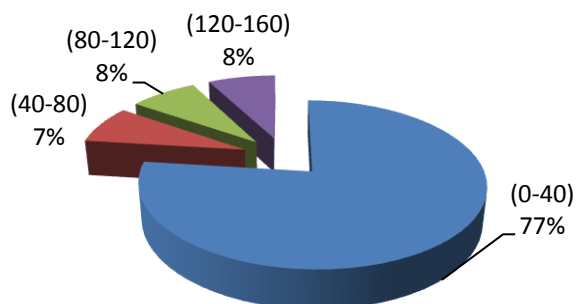


Figura 35 . Distribucion de la produccion de queso de mano por rangos de produccion (doc/dia). Epoca de lluvia

Época de sequía: Se observa que el 82% de los productores fabrican menos de 40 docenas diarias, 9% entre 40-80 docenas y otro 9% elabora entre 80-120 docenas diarias, mientras que el rango superior de 120-160 docenas/día desaparece del espectro de producción (figura 36).

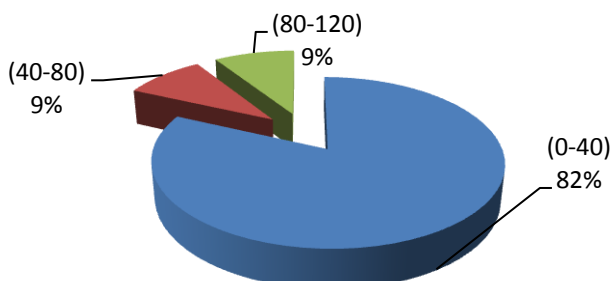


Figura 36 . Distribucion de la produccion de queso de mano por rangos de produccion (doc/dia). Epoca de Sequia.

Valor estimado de la producción de queso de mano en Belén, Año 2014

Con el objeto de puntualizar la importancia económica de la producción de queso de mano en la zona en estudio, se realizó una estimación del valor de la producción expresada en Millones de Bolívares Fuertes (MM BF), para cada época del año (sequía y lluvia) y para el total anual. Para dicho cálculo se estimó una duración de 180 días por época y se hizo uso de los datos de producción de queso expresado en docenas y precio de venta en Bolívares Fuertes por docena.

Vale destacar, que aunque no sea un método preciso, el valor arrojado refleja la importancia que tiene la producción de queso de mano en la economía local.

El cálculo señalado arrojó que el ingreso estimado en las épocas de lluvia y sequía, ascendió a 19,55; 14,49 MM BF respectivamente, generando un ingreso agregado anual de 34,04 MM BF (figura 37).

Sin lugar a dudas, la producción de queso de mano en Belén es una actividad de primera importancia: generadora de valor agregado, captadora de ingresos externos, promotora de la economía local y fuente de bienestar y calidad de vida para los productores involucrados.

Otro elemento interesante a considerar de los resultados reportados anteriormente, es que dado el valor de la producción, el diseño de la Escuela de Campo para el caso en estudio debe tomar en consideración que no se trata de productores o habitantes de zonas rurales en pobreza extrema, sino de un grupo de población activo económicamente y que puede ser multiplicador de los conocimientos necesarios para expandir a otros pobladores de la zona, el desarrollo de esta actividad eminentemente lucrativa, con el efecto positivo que puede tener sobre los nuevos actores involucrados.

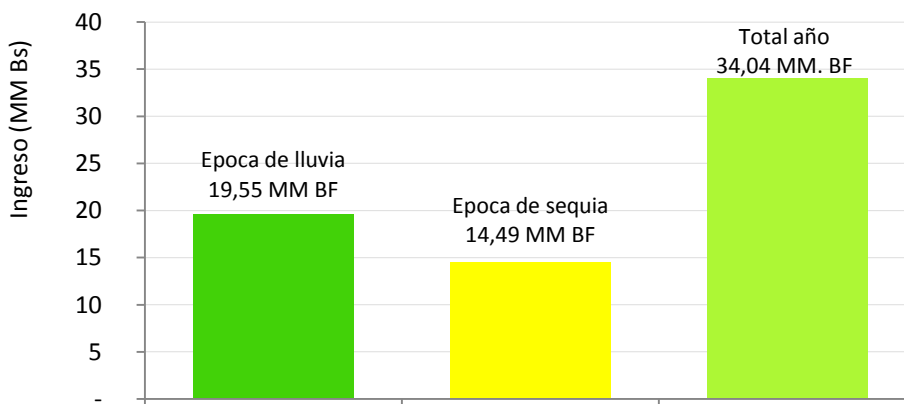


Figura 37. Valor estimado de la producción de queso de mano de Belén, Año 2014, por época del año y total anual

Destino del producto final:

La producción de queso de mano en la zona de estudio se distribuye de la siguiente manera: 77% va dirigida a Maracay, Valencia y Caracas y 23% se destina a consumo dentro de la comunidad (figura 38).

Los valores reportados, reflejan la alta demanda y aceptación que tiene el producto en las principales ciudades del Centro del país, esta situación constituye una ventaja comercial importante, ya que el queso de mano de Belén es reconocido y aceptado a nivel Nacional y no hace falta establecer estrategias de mercadeo para lograr su comercialización.

De acuerdo con lo anterior, Olivo (2010), realizó una encuesta de preferencia de quesos y reportó que 74% de los encuestados prefiere el queso de mano, dado su agradable sabor y textura.

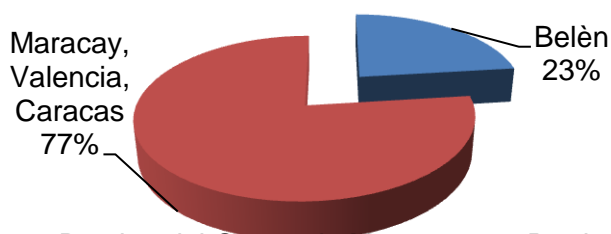


Figura 38. Destino del Queso de Mano que se Produce en Belen, Municipio Carlos Arvelo, Estado Carabobo.

Elaboración de otros productos Lácteos

En la zona en estudio, 92% de las queseras procesan otros productos lácteos, derivados de la elaboración del queso de mano, tales como natilla, requesón y suero salado. El 8% se dedica solamente a la producción del queso de mano (figura 39).

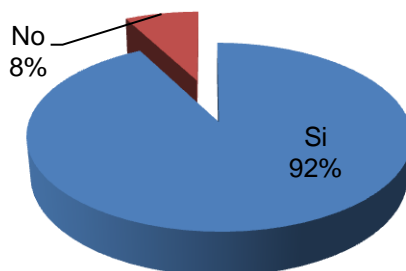


Figura 39. ¿Elabora Otros Productos Lacteos?

4.2.3 Aspecto de Procesamiento y Calidad del Queso de mano

Lugar de procedencia de la leche cruda y tipo de ordeño realizado: Los productores de queso de mano de la zona de Belén, Municipio Carlos Arvelo, Estado Carabobo, señalan que 85% conoce el sitio de ordeño, y 15% manifestó no tener

conocimiento de la ubicación de los centros de producción de la leche cruda (Figura 40).

De acuerdo con lo antes mencionado y relacionándolo con el tipo de ordeño realizado en las unidades de producción láctea, este grupo de queseros, indicó que en 69% de las fincas el ordeño es de tipo manual, un 31% expresó que es ordeño mecánico (figura 41).

Los indicadores anteriores generan una inquietud relacionada con la calidad e inocuidad de la leche, ya que algunos queseros manifestaron no tener idea del lugar de procedencia de la misma, ni las condiciones bajo las cuales se realiza el ordeño.

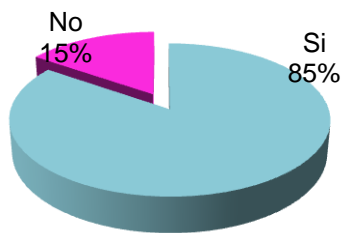


Figura 40. ¿Conoce usted el sitio de ordeño de donde proviene la leche ?

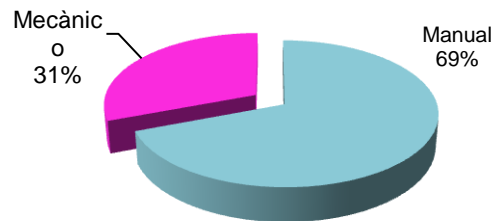


Figura 41. ¿Qué tipo de ordeño se realiza?

Limpieza de la ubre: Para iniciar con este indicador es pertinente acotar que la producción de leche de calidad, procede de vacas sanas y es uno de los principales objetivos en todas las explotaciones de vacuno lechero. Para cumplir con este objetivo el principal problema es el control de mastitis en la superficie de los pezones de la vaca (Guerrero, 2008).

En este sentido, la figura 42 muestra que 62% de los productores indicaron que los ordeñadores realizan limpieza de pezones de la vaca y un 38% comentó no tener conocimiento al respecto de esta medida básica de higiene de la leche.

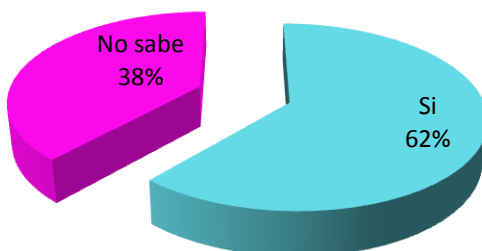


Figura 42. ¿Conoce usted si al iniciar el ordeño realizan limpieza de los pezones de la ubre?

Control del estado de la ubre: El 62% de los productores afirmó que en las unidades de producción de las cuales proviene la leche cruda realizan esta práctica y el 38% señaló que en las fincas no realizan dicho control en forma rutinaria (figura 43).

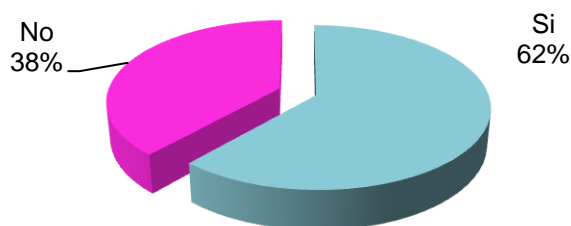


Figura 43. ¿Conoce usted si realizan control del estado de la ubre?

Higiene del ordeñador: de acuerdo con la experiencia previa de los productores a la hora de adquirir la leche cruda, el 54% expresó que los ordeñadores realizan el mantenimiento básico de lavarse las manos con agua y jabón y se secan las mismas antes de empezar el ordeño, mientras que 46% manifestó no saber si se realiza alguna medida de higiene por parte del ordeñador (figura 44).

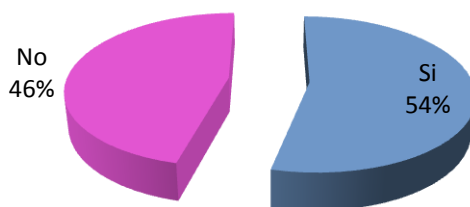


Figura 44. ¿ De acuerdo con su experiencia los ordeñadores realizan higiene a sus manos antes de comenzar el ordeño?

Filtrado de la leche a nivel de queseras: En la figura 45, el 77% de los productores realizan el filtrado de la leche, de ellos, el 46% indicó recibir la leche filtrada de las fincas y un 31% manifestó realizar el filtrado dos veces al recibir la materia prima en el lugar de ordeño y antes de empezar el proceso de transformación de la leche. El 23% de los productores expresó no realizar el filtrado porque compra la materia prima ya transformada en cuajada.

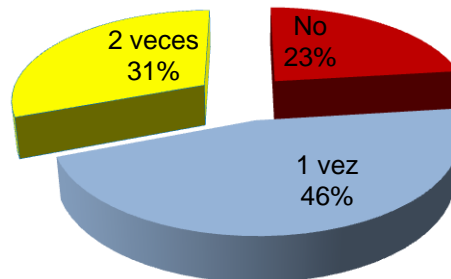


Figura 45. ¿Cada cuantas veces realiza el filtrado de la leche?

De la figura anterior, resalta que 46%, o sea, casi la mitad de los queseros no realiza filtrado de la leche al recibirla en la quesera, sino que considera suficiente el filtrado realizado a nivel de fincas, obviando los posibles factores de contaminación con materia extraña durante el transporte de la leche cruda desde la finca hasta la quesera.

Otro aspecto importante es que los queseros que compran cuajada, manifestaron que la misma trae pelos, insectos y otras materias extrañas que deben ser extraídas al momento de cortarla, pero que debido a los costos de transporte y a que comprando la cuajada evitan que la leche sea adulterada con agua u otras sustancias, prefieren hacer esta práctica. De cualquier manera en dicho proceso, se compromete la calidad e inocuidad del producto final por contaminación con materia extraña.

Visión del quesero ante la existencia de posibles fallas en la producción de leche cruda y cuáles son las causas: La figura 46 indica que el 69% expresó la existencia de fallas en esta actividad, refiriéndose a las causas, señalaron que las más importantes son: dificultades económicas, escasez de insumos, inseguridad, capacitación, disponibilidad de personal y rentabilidad. El 23% no sabe de la problemática y un 8% no respondió a la pregunta.

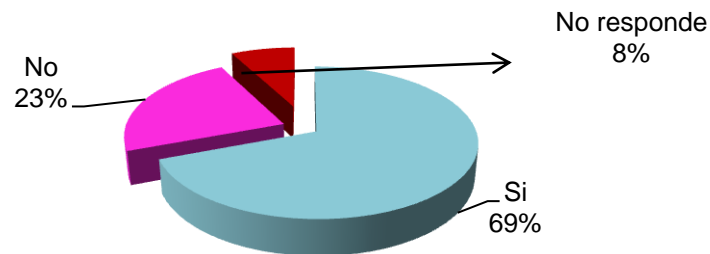


Figura 46. ¿Considera usted que existen fallas en la actividad pecuaria en cuanto a la producción de leche?

Transporte y almacenamiento de la leche cruda: Según la experiencia de los productores, 62% manifestó que el transporte y almacenamiento es regular, ya que presenta tres fallas principales de acuerdo con su propia experiencia:

1. Los vehículos utilizados no son los más apropiados para cargar la leche cruda.
2. Los cántaros y recipientes de transporte son de aluminio o plástico, que por su rugosidad hacen más factible la permanencia de bacterias en su superficie
3. El traslado se realiza a temperatura ambiente y debido a esto, se acelera el deterioro de la leche, esta situación se agrava si el trayecto desde la finca hasta la quesera es muy distante o de difícil tránsito.

Por otra parte, El 38% indicó que es bueno, porque es de bajo costo la forma de transportar y almacenar la materia prima (figura 47).

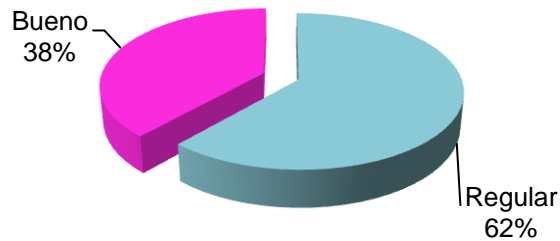


Figura 47. ¿Que opina del transporte y almacenamiento de la leche?

Fuentes de agua utilizadas en las queseras: La figura 48 señala que el 92% de los queseros utilizan agua de acueducto y el 8% de pozo.

Cabe destacar que la fuente principal de agua para estas queseras es a través de tuberías provenientes del acueducto rural del pueblo.

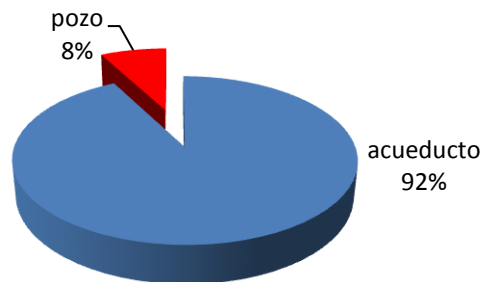


Figura 48. ¿Cuales son las fuentes de agua que utiliza en la quesera?

Descripción de los materiales y equipos utilizados en las queseras: De acuerdo con lo observado directamente en campo, existe mucha variabilidad entre una quesera y otra en lo relacionado con los materiales que utilizan en la fabricación del queso de mano. Para tales efectos, se elaboró el cuadro 6, en el cual se agrupan los equipos utilizados por cada etapa del proceso, los materiales con los cuales están contruidos y el porcentaje o la frecuencia con que se observó cada uno de ellos.

En primer orden, el transporte y recepción de leche se hace en recipientes plásticos de 200 L o en cántaras de aluminio de 25 ò 50 L, no fue posible determinar la proporción de uso de cada una de ellas.

En la etapa de cuajado, resalta el uso de botes o bañeras plásticas en el 100% de las queseras que operan en Belén, mientras que la fermentación se realiza sobre los mesones de trabajo, que son de distintos materiales: acero inoxidable 46%, cerámica 39% y madera con tope de hierro galvanizado 15%

Durante el hilado o cocción, predomina el uso de ollas de aluminio sobre el acero inoxidable en una proporción de 84 vs 16%.

Por último, en el moldeado del queso en caliente y almacenamiento después de enfriado, se utilizan recipientes plásticos en un 100%.

Cuadro 6. Equipos y materiales utilizados en las queseras para cada fase de procesamiento

Etapa	Equipo	Material de fabricación
Recepción de leche	Cantaros y pipotes	<ul style="list-style-type: none"> • Aluminio • Plástico
Cuajado	Bañeras	<ul style="list-style-type: none"> • Plástico 100%
Fermentación	Mesones	<ul style="list-style-type: none"> • Acero inoxidable, cerámica, hierro galvanizado.
Hilado	Olla	<ul style="list-style-type: none"> • Aluminio 84% • Acero inoxidable 16%
Moldeado	Moldes	<ul style="list-style-type: none"> • Plástico 100%
Almacenamiento	Envases y bolsas	<ul style="list-style-type: none"> • Plástico 100%
Todo el proceso y fermentación	Mesones de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Acero inoxidable 46% • Cerámica 39% • Madera con tope de hierro galvanizado 15%

En las siguientes figuras se observa algunos materiales y equipos utilizados por los productores de queso.



Figura 49. Mesones, moldes, cantaros



Figura 50. Materiales de algunas queseras



Figura 51. Tipo de mesón de las queseras



Figura 52. Tipo de ollas de las queseras

Vestimenta utilizada por el personal que labora en la quesera: El elemento resaltante al igual que en el caso de equipos y materiales es la falta de un criterio homogéneo en la vestimenta a utilizar, no solo entre las queseras, sino dentro de cada una de ellas.

Calzado: El único factor común es que en el 100% de las queseras usan bota de goma.

Ropa: 31% trabaja con ropa de diario, en este grupo no se observó que haya ropa solo para uso dentro de la quesera; 31% usa braga; 23% usa bata; 15% usa delantal.

Protección de la cabeza: 31% usa gorra de diario, es decir se usa dentro y fuera de la quesera, 23% usa pañoleta o gorro de tela, solo de uso en la quesera y 46% no usa ningún tipo de protección.

Tapabocas: 100% de las queseras trabajan con la boca descubierta.

Guantes: 100% trabaja sin guantes, al respecto argumentan que se trabaja con un producto caliente y que es imposible utilizarlos, sin embargo, se debe señalar que la cocción es solo una etapa dentro del proceso de elaboración de queso de mano y que sería importante el uso de guantes en las otras etapas.

Forma de almacenamiento del queso de mano: Una vez obtenida la pasta hilada es cortada en porciones iguales y colocada en el molde final, allí se le da la forma característica y se deja enfriar a temperatura ambiente, muchas veces con ayuda de un ventilador, luego el queso, es sumergido en una mezcla de agua hervida con sal y suero de caldero, que es el utilizado en la cocción de la cuajada, posteriormente, el mismo se mantiene a temperatura ambiente y es utilizado en el envasado del queso, es el que aporta el sabor salado al queso de mano.

Los resultados de la forma de almacenamiento son los siguientes: El 84% señaló que lo coloca en bolsa plástica más un envase plástico para que no se deforme el queso al ser distribuido, 8% manifestó colocarlo en envase plástico

desechable con tapa para facilitar el traslado del producto y garantizar su calidad y el 8% restante indico empacarlo solo en bolsa plástica (figura 53).

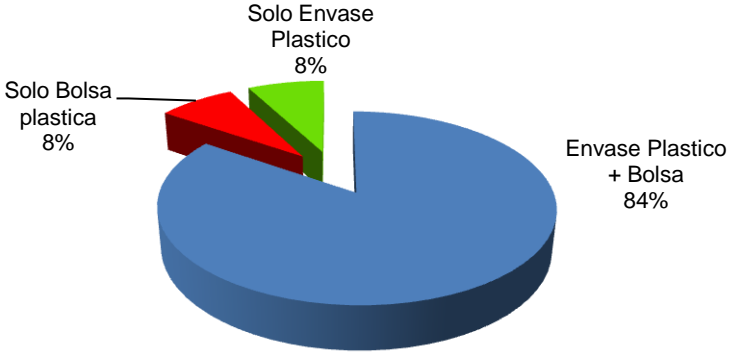


Figura 53. Envase Utilizado Para Almacenar el Queso de Mano

4.2.4 Aspectos Relacionados con Conocimientos sobre las ECAs.

Como primer punto es necesario indicar, que antes de aplicar las preguntas relacionadas con las escuelas de campo a los productores, se les aclaró de forma detallada los principios, funcionamiento y alcances de estas formas de organización y participación campesina, haciendo énfasis en algunos ejemplos reales de dichas instituciones a nivel nacional .

En este sentido, el 85% de los productores de la zona en estudio señaló no tener conocimiento de la existencia de las Escuelas Campesinas en el país, mientras que un 15% si conoce de las mencionadas escuelas (figura 54).

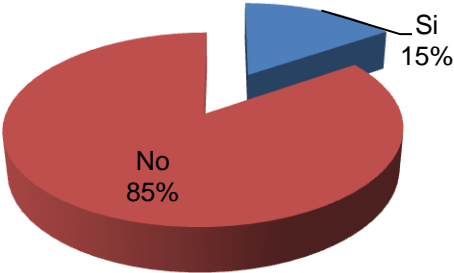


Figura 54. ¿ Tiene conocimiento de la existencia de escuelas campesinas en Venezuela?

Los Productores expresaron su receptividad en cuanto a la propuesta de la implementación de una escuela de campo en relación a producción de queso, el 85% indicó estar de acuerdo y el 15% sugirió otros temas (figura 55).

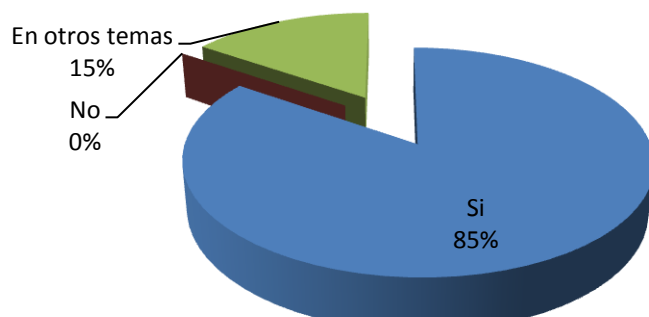


Figura 55. ¿Le gustaría que se estableciera una escuela de campo en el tema de producción de queso?

La producción de queso de mano por ser una actividad artesanal de carácter familiar, tiene como elemento principal de perpetuación en el tiempo, el traspaso de los conocimientos de generación en generación, es decir de padres a hijos sucesivamente.

Dada la situación anterior, se hace pertinente la implementación de una Escuela de campo relacionada con este rubro, que permita la multiplicación de dichos conocimientos a otras personas ajenas al grupo familiar del quesero, con el objeto de que estas accedan a esta actividad productiva que es generadora de ingreso y mejora la calidad de vida de los habitantes de la zona en estudio.

En este sentido el 85% de los productores indicó estar de acuerdo con la formación de nuevos artesanos, mientras que el 15% manifestó desaprobar la propuesta (figura 56).

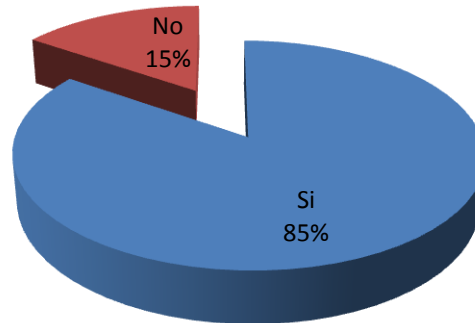


Figura 56. ¿ Estaría dispuesto a participar en la formación de nuevos artesanos en la producción de queso de mano?.

4.3 MATRIZ FODA

A continuación se presentan los elementos resultantes de los indicadores socio culturales, económico-productivos, de procesamiento y conocimiento sobre las ECAs, obtenidos de la aplicación de las estrategias de recolección de datos e intercambio de información con los actores involucrados en la elaboración de queso de mano en Belén, Municipio Carlos Arvelo del Estado Carabobo

FORTALEZAS

- Conocimiento y experiencia en la elaboración de queso de mano.
- Desarrollo de trabajo familiar que permite la continuidad de la tradición culinaria.
- Actividad económica productiva, generadora de recursos y calidad de vida para los productores y trabajadores. No se trata de personas en estado de pobreza extrema.
- Actividad permanente a lo largo del año.
- Existe motivación por participar en el desarrollo de iniciativas que mejoren la actividad productiva.

DEBILIDADES

- Las queseras carecen de organización empresarial, lo cual limita el acceso a la tecnología y financiamiento bancario y por ende el crecimiento de la actividad.

- Existe un marcado desconocimiento del manejo higiénico y adecuado de la leche y los productos lácteos que garanticen calidad e inocuidad de los mismos.
- Existe un riesgo considerable de contaminación con materia extraña y/o microbiológica del queso de mano y otros sub-productos.
- Utilización de equipos, materiales y vestimenta no apropiados para el procesamiento de alimentos.

OPORTUNIDADES

- Cercanía a los principales centros de consumo del país.
- Reconocimiento y aceptación nacional del queso de mano de Belén.
- Mercado consolidado del queso de mano en la región central del país (Caracas, Maracay y Valencia)
- Alto porcentaje de la leche cruda proviene de la zona en estudio.
- Posibilidad de desarrollar la elaboración de otros productos lácteos (suero, crema de leche, yogurt, dulce de leche y otros)

AMENAZAS

- Carencia de organización gremial que agrupe a los queseros y los oriente en cuanto a sus necesidades y expectativas
- Las condiciones inadecuadas de la labor de ordeño y transporte de leche cruda, desmejoran la calidad de la materia prima.
- Un alto porcentaje de los queseros desconoce las condiciones de ordeño de las fincas que proveen la leche cruda.
- Ausencia permanente de inspección y orientación por parte de las autoridades sanitarias
- Carencia de asistencia técnica, asesoramiento o apoyo institucional para mejorar los procesos en todos los ámbitos de la actividad.
- Estacionalidad climática afecta la producción en época de sequía.

- Factores como el estado de la vialidad, costo del transporte, inseguridad, capacitación de personal y escasez de los insumos encarecen y limitan la actividad productiva.

Relaciones de los componentes de la Matriz FODA

De los factores analizados resaltan las siguientes interacciones:

1.- Existe una experiencia y pericia importantes en la elaboración de quesos de mano de Belén, amparadas por un conocimiento ancestral, que se ha transmitido a través del trabajo familiar, lo cual se refleja por la amplia aceptación del producto en los principales centros de consumo de la región Central del País.

2.- Se observan varias deficiencias en el proceso de elaboración de queso de mano en Belén, las cuales están relacionadas con:

- Manejo inadecuado del ordeño y transporte de leche cruda.
- Marcadas limitaciones en las condiciones de higiene dentro de la quesera, relacionadas con el proceso de elaboración así como por el uso de materiales, vestimenta y equipos no apropiados para la fabricación de alimentos.

3.- Los productores de queso de mano han carecen de acompañamiento, asistencia técnica, orientación y vigilancia sanitaria, por parte de instituciones de investigación o extensión, autoridades sanitarias e instancias de gobierno local o regional, que permitieran mejorar progresivamente las condiciones de procesamiento y elaboración antes descritas, así como las herramientas organizacionales de carácter empresarial y gremial que impulsen el sector.

En general, la producción de queso de mano en la Parroquia Belén del Estado Carabobo, es una actividad económica rentable, con posibilidades de crecer, su éxito histórico se debe a las condiciones organolépticas que caracterizan a dicho producto y que, por otra parte, ha estado desasistida completamente, lo cual ha incidido en factores tales como: calidad e inocuidad del queso de mano, limitaciones en la producción, falta de articulación entre los

productores, organización empresarial y gremial, que han ocasionado el estancamiento de la actividad.

Otro elemento importante, es que por ser un producto artesanal, no debe ser tratado con la rigurosidad sanitaria de los quesos industriales, tal como se ha observado en otros países, debe permitirse la producción localizada y característica de un producto en una zona determinada.

Los volúmenes de producción y el alcance de la distribución del producto, lo permiten, ya que el queso de mano no es un alimento de consumo masivo a nivel nacional, sino localizado en mercados aledaños a los centros de producción, debe desarrollarse el criterio del producto artesanal con calidad.

De acuerdo con lo anterior, la propuesta de diseñar un modelo de Escuela de Campo para queseros en la Parroquia Belén, trata de abordar el tema desde esta perspectiva, incorporando elementos esenciales del desarrollo de las comunidades tales como son: integración, participación, empoderamiento, equidad, innovación, emprendimiento y otras.

4.4 DISEÑO DE UN MODELO DE ESCUELA DE QUESEROS BAJO LA METODOLOGÍA DE LAS ECAs, PARA PRODUCCIÓN DE QUESO DE MANO EN LA PARROQUIA BELÉN, MUNICIPIO CARLOS ARVELO, ESTADO CARABOBO.

Como inicio a la presente propuesta, se debe indicar que el diseño en su concepto más amplio expresa la idea de delinear, de hacer un bosquejo o un esquema; desde otra perspectiva, se relaciona con la elaboración de un plan o un proyecto. Estos dos elementos expresan que el diseño corresponde al conjunto de ideas, estrategias y actividades, planeadas, ordenadas y sistematizadas que se desarrollan para abordar y resolver un problema dado.

Lo anterior enfoca al diseño en el ¿qué? y el ¿cómo?, es decir, no solo identificar el problema, sino estructurar la forma y métodos para su resolución, en general las fases son:

- Identificar, plantear y delimitar el problema.
- Caracterizar el problema (diagnóstico)
- Trazar estrategias de resolución del problema.
- Evaluación permanente (medir efectos e impactos)
- Rectificación de estrategias.

Es importante resaltar el carácter dinámico del diseño, es decir, debe haber una permanente evaluación para detectar y corregir procesos y adaptarlos a la condición dada. Sin embargo, no se trata de improvisar sino de hacer ajustes, para lo cual es necesario mantener centrado el objetivo y utilizar la sistematización de experiencias como base de los cambios necesarios.

Concepto operacional de la ECA para queseros de Belén.

Al aplicar los aspectos de las ECAs, descritos en el Marco Teórico del presente trabajo, se puede definir que La Escuela para queseros de Belén será un espacio, donde se desarrollarán y fortalecerán capacidades en forma vivencial, los queseros y sus trabajadores, todos participantes de la escuela, garantizarán la formación sostenida del grupo, utilizando el área de trabajo como recurso y espacio de aprendizaje y su experiencia como motor de las ideas; con el apoyo de un

promotor , un facilitador y el personal técnico, los cuales orientarán el desarrollo de las actividades.

Elementos que validan la implementación de la Escuela de Queseros de Belén

Se considera factible la aplicación del Modelo ECAs para implementar una Escuela de campo en producción artesanal de queso de mano en la Parroquia Belén del Estado Carabobo, debido a las siguientes condiciones determinadas en el diagnóstico:

- Se trata de producción artesanal.
- Se desarrolla trabajo familiar.
- Es una actividad generadora de recursos y calidad de vida para la familia rural de la zona.
- Se tienen conocimientos ancestrales de la actividad
- Carecen de asistencia técnica o apoyo institucional público y .privado.
- Existen aspectos sanitarios y organizacionales donde puede incidir positivamente esta metodología.

Objetivo

Mejorar la calidad e inocuidad del queso de mano de Belén, mediante la concientización de los queseros al respecto de los elementos sanitarios limitantes del proceso de elaboración usado tradicionalmente.

Metodología

1. Se describen y ejecutan labores de acuerdo a la experiencia de los participantes.
2. Se observa, analiza, evalúa y discute sobre las experiencias vividas.
3. Se complementa con información técnica necesaria y accequible a los participantes.
4. Se ejecutan los cambios implementados en base a la discusión.
5. Se documenta y sistematiza todo el proceso.

Fases de diseño de la Escuela para Queseros

1. Fase preparatoria: Se establecen los elementos iniciales indispensables para el desarrollo de la Escuela para queseros, se puede dividir en dos etapas:

1.1 . Arreglos iniciales:

- 1.1.1 Elección del promotor: Los involucrados con la Escuela actúan como activadores y proceden a escoger al Promotor (a), quien es un miembro del grupo y por definición es el líder con mayores capacidades organizativas, es el articulador de la ECA con instituciones de apoyo (gobiernos, instituciones de investigación, comunidad y otros). En la figura 57 se esquematiza la dinámica del promotor

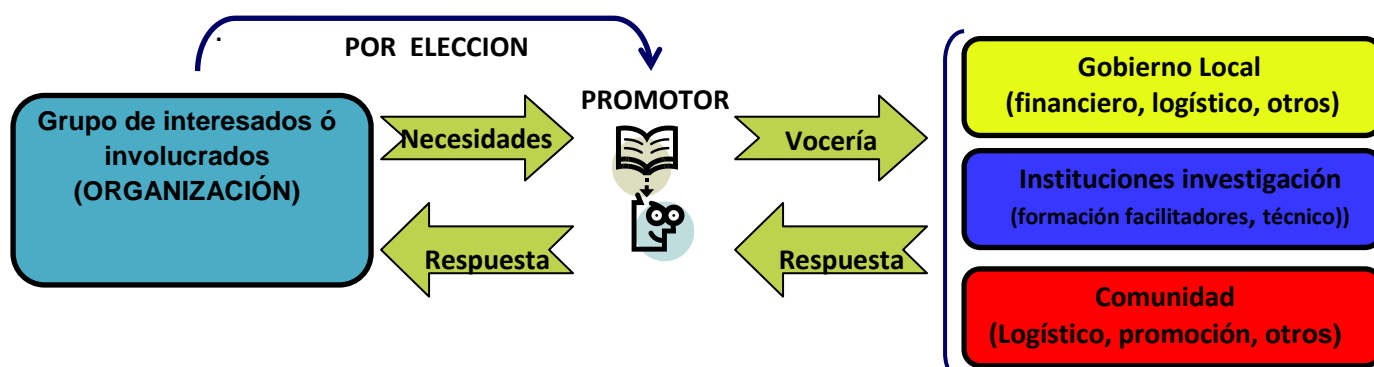


Figura 57 . Diagrama de funciones del promotor de la Escuela para queseros de Belén.

- 1.1.2 Escogencia del Facilitador: es la persona encargada de coordinar el grupo en cuanto a la metodología, estrategias pedagógicas y herramientas que se utilizaran para la consecución de los objetivos. No puede ser visto como un instructor, extensionista o docente, ya que la ECA está basada en la horizontalidad, autogestión, sentido de pertenencia y equidad.

Todo el proceso está basado en el consenso inicial, es decir debe haber acuerdos previos del grupo en cuanto a: metodología y estrategias que se llevarán a cabo.

De acuerdo con la metodología de las ECAs el facilitador en esta etapa inicial puede ser un técnico de cualquier institución de apoyo con suficiente documentación, preferiblemente con experiencia en ECAs (no indispensable)

1.2 . Arreglos logísticos: Su objetivo es concretar todos los aspectos organizativos y de equipamiento para el inicio de las actividades didácticas. En esta etapa es vital la articulación del promotor con las instituciones de apoyo a la Escuela para queseros (Ver cuadros 7 ,8 y figura, 58).

Cuadro 7. Elementos organizativos iniciales de la Escuela para queseros de Belén.

ITEM	DESCRIPCION	OBSERVACIONES
Número de participantes	$\begin{array}{r} 13 \text{ queseros} + \\ 13 \text{ empleados} \\ \hline 26 \text{ en total} \end{array}$	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mantener la equidad en cuanto a: género, edad y responsabilidad dentro de la escuela. ✓ La escogencia será por auto selección de los productores.
Local de trabajo	Quesera de la zona	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Escogido por los queseros ✓ Accesible a los involucrados ✓ Disponibilidad de espacio para actividades teóricas y prácticas.
Duración	26 horas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Permite abordar todas las etapas del proceso ✓ Posteriormente de acuerdo a la inquietud de participantes continuará la Escuela con otros temas de interés común.

Cuadro 8. Estimación de materiales de papelería de la Escuela de campo para queseros de Belén.

Materiales	Cantidad
Resmas de hoja tamaño carta	1
Bolígrafos	5
Blocs de notas	1
Carpeta	1
Marcadores de punta gruesa	Varios colores
Lápices	2
Marcador para pizarra acrílica	3 colores
Tijeras	1 par
Pliego de papel bond	30
Cinta adhesiva o tirro	2
Pizarra acrílica	1
Rotafolio	1

Figura 58. Materiales para ejecución de la práctica de elaboración de queso de mano



Temática

La temática de la ECA de queseros de Belén está fundamentada en la “Línea Base” la cual se obtuvo a partir del análisis de la Matriz FODA y en concordancia con el objetivo general del presente trabajo.

El tema a tratar se concentra en los aspectos de calidad y de higiene de procesos, establecidos de acuerdo al siguiente orden:

1.- Implementar estrategias que en lo posible mejoren las condiciones de ordeño y transporte de leche cruda. Es necesario tener en cuenta que estas etapas del proceso productivo no dependen directamente del quesero sino del productor primario y el transportista.

2.- Ajustar el proceso productivo para reducir las limitaciones en las condiciones de higiene dentro de la quesera, desde la fase de recepción de la leche hasta la comercialización del producto.

Los temas anteriores satisfacen el objetivo del presente trabajo, sin embargo, producto del diagnóstico surgió el factor organizacional como limitante del desempeño de las queseras de la zona, por lo cual debe mencionarse que es necesario:

1.- Desarrollar el tipo de organización empresarial más adecuado a las condiciones internas de la quesera y del entorno socio-económico y político actual.

2.- Estructurar una iniciativa gremial, que fortalezca a los productores en forma grupal, reduciendo las amenazas que afectan a la actividad quesera, generando vocería y participación organizada de los productores de queso de mano.

DESARROLLO DE ACTIVIDADES

✓ Objetivo 1: Ordeño e higiene de la leche cruda

1.1 Explicación del proceso de ordeño realizado en la zona: Ordeño manual y mecánico

Estrategia:

-Visita de campo a finca de la zona

-Explicación de la labor de ordeño por parte del propietario de la finca, mientras se desarrolla la labor.

-Observación directa de los participantes.

-Construcción de un rotafolio con los elementos resaltantes de la explicación (Responsable: Facilitador y por aporte de los participantes de acuerdo a lo observado).

1.2 -**Buenas prácticas de ordeño e higiene de la leche** (Responsable: Técnico de alguna institución de apoyo)

Estrategia:

-Exposición con apoyo multimedia, haciendo énfasis en los factores limitantes observados en la visita de campo anterior.

-Elaboración de un rotafolio con elementos resaltantes (Responsable: Facilitador y por cocreación)..

1.3. **Concreción, fijación y sistematización de conocimientos**

Estrategia:

-Dinámica participativa, en base a lo visto en los temas 1.1 y 1.2 se contrastará la praxis, contra lo establecido en la normativa técnica y se determinarán los puntos donde puede incidir el quesero, para mejorar la calidad de la leche cruda. (Responsable: todo el grupo)

-Construcción de un cuadro de observaciones y acciones correctivas: en función de lo observado en finca, la información técnica complementaria y el criterio de los participantes. (Responsable: Facilitador y aportes de todo el grupo).

Sistematización de conocimientos: para todos los objetivos de la escuela de queseros se realizará una memoria descriptiva de los elementos resaltantes de cada discusión, con el objeto de documentar todo el proceso en un informe o memoria final de la Escuela para queseros.

✓ **Objetivo 2: Análisis comparativo del proceso de elaboración del queso de mano en Belén Vs. Buenas Prácticas de fabricación (BPF) de Lácteos y otras normas vigentes en el país**

2.1. Descripción del Proceso de elaboración artesanal del queso de mano, de acuerdo a las siguientes etapas:

- Recepción de leche cruda
- Cuajado
- Corte y desuerado
- Fermentación de la cuajada
- Hilado y moldeado
- Envasado y almacenamiento.

Estrategia:

- Discusión participativa del proceso de elaboración de queso de mano según la tradición culinaria de Belén. En forma ordenada, cada participante explicará el proceso o reforzará lo dicho por sus compañeros con nuevas ideas. (Responsable: todo el grupo).

- Dinámica de grupo: utilizando el método de lluvia de ideas ò diagrama de árbol que permita puntualizar en un rotafolio los aspectos más resaltantes de acuerdo a las etapas definidas en el esquema anterior. (Responsable: todo el grupo).

2.2 Implementos y equipos utilizados en la elaboración de queso de mano en Belén

Estrategia:

-Exposición realizada por el facilitador: haciendo uso de los resultados obtenidos en la fase diagnóstica del presente trabajo. En esta actividad se reflejarán los materiales de los cuales están fabricados los implementos utilizados en la fabricación de queso de mano en Belén (recipiente de recepción de leche cruda, bote de cuajado de la leche, recipiente de fermentación de la cuajada, olla de hilado, moldes para el queso de mano,

recipientes de almacenamiento del queso de mano. Los materiales se pueden clasificar en cuatro categorías: Acero inoxidable, aluminio, plástico y otros).

2.3. Vestimenta y equipos sanitarios de manipulación de alimentos utilizados para la fabricación de queso de mano en Belén.

Estrategia:

-Participación voluntaria: cada integrante de la escuela de queseros, señalará qué tipo de vestimenta utilizan en cada quesera participante (ropa de diario, bata, delantal, braga, gorro, tapaboca, botas de goma, guantes y otros).

-Tabulación de los resultados en cuadros elaborados en papel bond de acuerdo a la participación de cada integrante se anotará la vestimenta utilizada en cada quesera. (Responsable: facilitador, con participación de todo el grupo.

2.4 Procesos de calidad y Normativa vigente de elaboración de productos lácteos:

-Buenas prácticas de fabricación de lácteos (BPF)

-Normas Covenin:

-Leche y sus derivados (903-93)

-Quesos de Pasta Hilada (3822-2003)

-Control de agentes contaminantes:

-Materiales extraños

-Contaminación microbiológica

Estrategia:

-Charlas con material audiovisual: Dictadas por personal técnico adscrito a instituciones de apoyo, UCV-FAGRO, UCV Fac. Cs. Veterinarias (Departamento de Industria de la leche), MPPSDS, INIA, otros

-Material de apoyo: Guías, Normas y Reglamentos en formato impreso, trípticos, folletos y otros.

2.5 Experiencias de elaboración artesanal de productos lácteos a nivel mundial.

Estrategia:

-Exposición con material audiovisual: (videos, fotografías), donde se implementen las BPF de lácteos en forma artesanal en países como Uruguay, España, Colombia, Argentina. Haciendo especial énfasis en las normas sanitarias de calidad y control de contaminación con materiales extraños. (Responsable: Personal Técnico adscrito a cualquier institución de apoyo: UCV-FAGRO, MPPSDS, INIA, otros)

2.6 Ejercicio mental: factibilidad de adaptación del proceso de elaboración de queso de mano de Belén a la normativa vigente.

Estrategia:

-Mesas de trabajo: se organizarán grupos por cada etapa del proceso de elaboración: filtrado y recepción, cuajado, fermentación, hilado, moldeado y envasado, discutiendo con el personal técnico de apoyo y el facilitador (Responsable: todo el grupo)

-Plenaria: con los resultados de cada mesa de trabajo y respetando el carácter artesanal del producto, se estructurará un proceso de elaboración de queso de mano mejorado y tendiente a mejorar las condiciones de calidad e inocuidad.

2.7 Actividad práctica: Elaboración artesanal de queso de mano de Belén bajo las condiciones del proceso mejorado.

Estrategia:

Actividad grupal: se designará por consenso un equipo de elaboración del queso bajo la normativa mejorada, propuesta por la Escuela para queseros de Belén y un equipo de documentación del proceso, es decir a medida que se realice la actividad se grabarán videos, tomarán fotos y se anotarán los

elementos resaltantes para sistematizar y documentar esta experiencia (Responsable: todo el grupo).

Degustación: una vez elaborado el queso bajo esta normativa, los integrantes de la escuela, degustarán el producto y realizarán las consideraciones necesarias para aplicar las nuevas prácticas a la producción comercial (Responsable: todo el grupo).

Análisis de costos: con ayuda del facilitador se hará un sencillo análisis de costos unitarios del queso de mano producido bajo el procedimiento mejorado y bajo procesamiento tradicional, con el objeto de determinar económicamente la incidencia de las modificaciones aplicadas sobre los costos de producción.

Actividad de cierre: con la participación de todo el grupo se hará una dinámica donde se expondrán las experiencias positivas y negativas de la Escuela de queseros, se analizará el impacto de la misma sobre el proceso productivo y sobre el entorno de los productores de queso de mano, se propondrá la continuación de la Escuela en otras áreas y se planificarán todas las iniciativas producto de este intercambio de saberes que sin duda impactará positivamente sobre la calidad e inocuidad del queso de mano artesanal producido en la Parroquia Belén del Municipio Carlos Arvelo del Estado Carabobo.

Feria demostrativa: Se organizara actividades divulgativas y de promoción en la comunidad, dando a conocer la importancia de la producción del queso de mano como tradición cultural y las mejoras introducidas por iniciativa de los propios queseros al proceso de elaboración

Cronograma de Actividades

El cuadro 9, se observa el desarrollo de las actividades en función del tiempo planificado para cada objetivo o tema tratado, para el total de las actividades, así como número de sesiones y responsables de cada actividad.

Cuadro 9. Cronograma de Actividades de la Escuela de Queseros de Belén

Objetivo	Tema	Sesión Nº	Duración	Responsable
1	1.1 Explicación del proceso de ordeño realizado en la zona: Ordeño manual y mecánico	1	3 Hora	Facilitador y participantes
	1.2 Buenas prácticas de ordeño e higiene de la leche	2	2 Hora	Técnico-facilitador
	1.3 Concreción, fijación y sistematización de conocimientos	3	1 Hora	Participantes
2	2.1 Descripción del Proceso de elaboración artesanal del queso de mano	4	2 Hora	Participantes-facilitador
	2.2 Implementos y equipos utilizados en la elaboración de queso de mano en Belén	5	1,5 hora	Participantes Facilitador
	2.3 Vestimenta y equipos sanitarios de manipulación de alimentos utilizados para la fabricación de queso de mano en Belén.	6	1,5 Hora	Participantes Facilitador
	2.4 Normativa vigente de elaboración de productos lácteos	7	2 Hora	Técnico Facilitador
	2.5 Experiencias de elaboración artesanal de productos lácteos a nivel mundial.	8	2 Hora	Técnico
	2.6 Ejercicio mental: factibilidad de adaptación del proceso de elaboración de queso de mano de Belén a la normativa vigente.	9	3 Hora	Participantes Facilitador Técnico
	2.7 Actividad práctica: Elaboración artesanal de queso de mano de Belén y degustación	10	8 horas	Participantes Facilitador
TOTAL		10 sesiones	26 horas	---

CAPÍTULO V
CONCLUSIONES Y
RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

La producción de queso de mano en la Parroquia Belén, Municipio Carlos Arvelo del Estado Carabobo, es una actividad importante para esta población, genera ingresos económicos y calidad de vida para los queseros, sus familias y el grupo de trabajadores relacionados, incrementa el valor agregado de la leche cruda producida en la zona, y da sentido de pertenencia e identidad de los habitantes con su pueblo.

Por ser una actividad artesanal y de carácter familiar, integra a este núcleo alrededor de intereses comunes y conocimientos que son transmitidos de generación en generación y muchos otros factores, que hacen del queso de mano de Belén un emblema que a futuro podría transformarse con esfuerzo organizado en una marca de origen, que genere muchos más beneficios a los habitantes de la Parroquia.

Por otra parte, se observó un leve retroceso de la actividad, causado según los productores por la reducción de la leche cruda disponible, del número de queseras operativas actualmente, la falta de personal motivado a la actividad, los problemas de vialidad, inseguridad y transporte que limitan el acceso al poblado y a las fincas.

También se determinó en el diagnóstico tres elementos que conllevan a la situación antes mencionada los cuales son: falta de organización empresarial de los queseros que les permita acceder a financiamiento público o privado, ausencia de organización gremial que agrupe a los productores, los organice en torno a intereses comunes y solución de los problemas del sector y carencia de asistencia técnica, asesoramiento y apoyo institucional que incida positivamente sobre los factores antes mencionados y sobre dos factores de vital importancia: calidad e inocuidad del queso de mano de Belén.

Según observación directa durante las visitas efectuadas a las queseras se corroboró que existen condiciones inadecuadas de higiene en el proceso actual de elaboración artesanal, tales como: contacto directo del manipulador con el queso o la cuajada, ausencia de equipos de protección (tapabocas, guantes en algunas etapas, gorros, batas y otros), que sin duda desmejoran la calidad del queso de mano.

No se ubicaron proyectos de investigación ni programas de extensión agrícola que apoyaran a los queseros, de la misma manera que no se lleva a cabo inspección sanitaria que incida en la reducción de las fallas antes mencionadas, las cuales tienden a mantenerse en el tiempo. Un elemento que puede confirmar lo antes expuesto, es que no se observó variación alguna en el proceso de elaboración del queso de mano, desde lo reportado por Llanca en el año 1990 a lo observado y documentado.

El desarrollo del modelo de escuela para queseros tiene como fin impactar en la calidad del queso de mano (corregir las condiciones sanitarias del proceso) organizarse como pequeñas empresas artesanales permitiendo a los productores y empleados mejorar sus capacidades productivas, fortalecer sus conocimientos e impulsar la importancia de la calidad e inocuidad de los productos artesanales, valorando el conocimiento ancestral de esta actividad, utilizando el área de trabajo como recurso y espacio de aprendizaje y su experiencia como motor de las ideas; con el apoyo de un promotor, un facilitador y el personal técnico, los cuales orientarán el desarrollo de las actividades, con 26 participantes (13 queseros y 13 trabajadores de queseras), 10 sesiones de trabajo teórico-prácticas, 26 horas de trabajo en espacios de la comunidad

Es importante destacar que tanto el promotor como el facilitador de la escuela para queseros son productores de queso de mano de la zona, dada su experiencia en la labor, su demostrada condición de liderazgo y la motivación en relación al desarrollo de dicha escuela.

RECOMENDACIONES

- Motivar a los productores de queso de mano a iniciar el proceso de cambio necesario para mejorar su actividad, a través de:
 - a. Implementar una Escuela de Campo para Queseros de Belén que incida sobre la calidad e inocuidad del queso de mano y promueva los elementos organizativos necesarios para dinamizar la actividad estudiada.
 - b. A través de la organización gremial y comunitaria, elaborar el proyecto para la construcción de la receptoría de leche, que sin duda redundará en beneficio de la producción láctea, de la calidad de la leche cruda y de toda la comunidad de Belén.
 - c. Organizar actividades en la comunidad (ferias, talleres, campañas comunicacionales, charlas, juegos en las escuelas y otros), dando a conocer la importancia de la producción láctea y del queso de mano artesanal, como producto emblemático de la zona, que genera ingresos económicos y calidad de vida.
- Promover entre los habitantes de la zona, la producción de queso de mano artesanal, como una actividad que puede mejorar sus ingresos y calidad de vida, ya que desde el punto de vista social tiene mucho más impacto que otras actividades productivas.
- Implementar cualquier otra acción que surja por iniciativa y creatividad de los integrantes de la Escuela para queseros de Belén y que mejore situaciones detectadas por los propios involucrados.
- .-Promover entre los productores de leche de la localidad y de zonas aledañas las buenas prácticas de ordeño, higiene y calidad de leche cruda.
- Que la dirección de extensión de la Facultad de Agronomía de la UCV conjuntamente con instituciones como el CIARA, participen en la implementación de esta ECAs para los queseros de Belén, Carabobo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Abrizo, M. 2012. Belén es el balcón de Carabobo; el queso de mano y sus grupos musicales han hecho famoso al pueblo. Correo del Orinoco, Caracas (Venezuela), agosto 12: 7

Ardón, M.2003. Las escuelas de campo para agricultores (ECAs) en el desarrollo rural una propuesta metodológica coherente. Tegucigalpa, Honduras.11p Consultado el 19/04/2015

www.youblisher.com/p/365528-las-escuelas-de-campo-para-agricultores-ECAs-en-el-desarrollo-rural-unapropuesta-metodologica-coherente.

Arias, F. 2006. El proyecto de investigación, introducción a la metodología científica. 5ta. Ed. Caracas, Venezuela. Edit. Episteme. 143 p

Arispe, I., M. Tapia. 2006. Inocuidad y calidad: requisito indispensable para la protección de la salud de los consumidores. Agroalimentaria (en línea). Nº 24. Consultado el 26/07/2014.

www.agroalimentariano24/pages

Atencio, O. J, Farías 2005. Propuesta para mejorar la industria quesera en Venezuela. Universidad del Zulia Maracaibo (Venezuela) 5p.(en línea) Consultado el 18/01/2015.

www.Avpa.ula.ve/docupDFs/libros_online/manual-ganaderia/seccion9/articulos8-s9.pdf.

Balestrini, M (2002). Como se elabora el proyecto de investigación. Consultores Asociados Servicio Editorial. 6 .Ed. Caracas-Venezuela 248p.

Bustamante, M., M. Febres 2010. Escuelas de campo para agricultura de café y cacao, IICA, Lima, Perú. (en línea) Consultado el 18/06/2014.

http://www.pesacentroamerica.org/biblioteca/manua_ECAspdf.

Cabrices, E. y W. Rodríguez. 2002. Detección e identificación de material extraño de origen biológico y no biológico en queso llanero comercializado en la Ciudad de Maracay. Trabajo de grado. Maracay, Venezuela. Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela. 72 p.

Cásares, M. 2012. Situación del manejo de malezas y la resistencia a herbicidas en el cultivo de arroz en Venezuela. Trabajo de Ascenso a Asociado. Maracay, Venezuela. Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela. 116 p.

Centro de Enseñanza para la Acción Popular (CESAP) 2004. Liderazgo en gerencia comunitaria. Volumen 2 Revista Universidad Experimental Simón Rodríguez. UNERS. 33p Consultado el 04/05/2014.

Library.fes.de/pdf-files7bueros/caracas/50265.pdf

Código Alimentario (Codex Stan) Normas General para el Queso. 283,1978. Caracas Venezuela. 6p (en línea) Consultado el 02/05/2013

www.codexalimentarius.org/input/download/standards/7175/CXS_283s.pdf

COMISION VENEZOLANA DE NORMAS INDUSTRIALES (COVENIN).1993. Leche Cruda. Norma 903-93. Caracas. Venezuela. 79p.

COMISION VENEZOLANA DE NORMAS INDUSTRIALES.(COVENIN). 2003 Norma Venezolana 3822-2003. Norma general de quesos de pasta hilada. 6p.

Díaz, A. 2009, Serie Agro negocio. Cuaderno de Explotación/IICA,ISSN 18177603 nº12. BPF una guía para pequeños y medianos agro empresarios (en línea).Consultado el 20/03/2015.

www.territorioscentroamericanos.org/reclesar/documents/buenas%20practicass%20manufactura.pdf.

ESAT 2014, Escuela socialista de Agricultura Tropical, Instituto Nacional de Investigación Agrícola. Escuelas Campesinas (Folletos) Aragua. Venezuela.

Facultad de Ciencias Veterinarias Universidad del Zulia Maracaibo Venezuela (FCV-LUZ) 2003. Introducción al control de calidad de la leche cruda. Guía práctica (en línea) Consultado el 18/08/2015

www.agroca.com.ve/pdf/calidad.de.leche/e6.leche.cruda.pdf

Flores B. 2011. Propuesta de un modelo de gestión de calidad para la elaboración de alimentos artesanales tipo ligh. Trabajo Especial de Grado. Caracas, Venezuela Universidad Católica Andrés Bello. (en línea) Consultado el 29/04/2015

Biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAS199.pdf

Guerrero, R. 2008.(Guía del desarrollo sostenible.(en línea) Consultado el 16/08/2015

www.Avpa.via.ve/libro-desarrollosot7pdf/capitulo_22pdf.

Hernando, I. 2014 Patrimonio cultural y quesos Artesanos RIIPAC, Vº24 (en línea) 130-146p.Consultado el 16/02/2014

www.cumed.net/rev/riipac.

Llanca, L. 1991. Fabricación de queso de mano a partir de cuajada conservada mediante congelación por 6 meses. Maracay Venezuela Trabajo de ascenso 1990, Facultad de agronomía. UCV. 215p.

Maldonado, R. y L. Llanca. 2008. Estudio de la calidad del queso de mano comercializado en el Municipio Girardot, Estado Aragua, Revista Científica. (Venezuela)18(4):69-78(en línea)Consultado el 09/04/2013

www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0798_22592008000400014&lng=es&nrm=iso&tlnq=en

Maldonado, R., L. Llanca y R. Oyón. 2008. Volúmenes de leche de vaca destinados a la producción de queso de mano en el Estado Aragua, Venezuela. Agroalimentaria (en línea). no 26. (en línea) Consultado el 23/04/2013

www.agroalimentariano26/pages

Márquez, J. 2012. Recuento de *Staphylococcus aureus* y detección de enterotoxinas estafilocócicas en queso blanco venezolano artesanal tipo “telita” expendido en mercados de la ciudad de Caracas. Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología. (Venezuela). Vol 32,n 2 (en línea) Consultado el 11/12/2013

http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-25562012000200007&=iso>.ISSN13152556

Ortiz, A.2004. Análisis comparativo de las modalidades de asistencia técnica del INTA. Enfoques y modelos de extensión, estructuras de costos y beneficios.FAO Nicaragua. 87p.

Olivo, E. (2011). Estudio de factibilidad técnica y económica de la producción de queso de mano en el Sector Belén, Municipio Carlos Arvelo, Estado Carabobo. Año 2010. Trabajo de grado. Maracay, Venezuela. Facultad de Agronomía Universidad Central de Venezuela. 99p

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO 2014. Calidad de la leche cruda. (en línea) Consultado el 18/01/2015
www.fao.org/agriculture/dairy-gateway/leche-y-productos-lacteos.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (PESA-FAO 2011). Guía metodológica de escuelas de campo para facilitadores y facilitadoras en el proceso de extensión agropecuaria (en línea). Consultado el 08/12/2013
http://coin.fao.org/coinstatic/cms/media/14/13540570501760/guia_de_escuela_de_campo_de_agricultura_eca_en_el_proceso_de_ext_agri_final_web.pdf

Oyón R, 1981 Queso llanero Venezolano, Trabajo de Ascenso Maracay, Venezuela Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela 84p.

Pérez, M.2004, Investigación Acción-participativa (IAP) Universidad Nacional de San Luis.Chicago.Nº1/11(7/8) (en línea.) Consultado el 14/10/2014
<http://Dialnet.unirioja.es/servlet/articulo-codigo1272956>.

Programa de Manejo Integrado de plagas en América central (PROMIPAC 2005) Guía metodológica sobre escuelas de campo para agricultores (en línea). Consultado el 12/12/2013
Intranet.catie.ac.er/intranet/posgrado/Met%20cual%20Inv%20accion/MCIAP2010/semana%203/documentosSem310/guia%20metodologia%20sobre%20escuela

Proyecto Norte Emprendedor 2012, Guía Metodológica de Escuelas de Campo de Agricultores de Cacao, Modulo I Planificación de las ECAs. 122P. (en línea) Consultado el 08/02/2013
www.swisscontact.org.pe/sites/default/files/ECA%2019.12_.pdf

Proyecto GCP/PER/036/NET 2002, Guía Metodológica para la implementación de Escuelas de Campo Agrícolas (ECA) FAO Perú, 122P. (en línea) Consultado el 15/01/2015
<http://www.Fao.org/climatechangel/7125/es/>.

Reverón, M. 2012. Impacto de la Escuela Campesina “Los Chinos” en los productores y las actividad productiva de la Comunidad “Los Chinos”. Trabajo de grado. Maracay, Venezuela. Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela. 105 p.

Rodríguez C, L. Caldas y L.Ogeerrally. 2009, Calidad Sanitaria en queso artesanal tipo "Telita".Upata. Estado Bolívar, Venezuela. Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología. Vol. 29: n 98-102 5p (En línea) Consultado el 05/05/2015

http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=1315-25562009000200006&=es&nrm=iso>

Vargas, T. 2005. Calidad e inocuidad de la leche y productos lácteos. Maracay, Venezuela. Facultad de Ciencias Veterinarias, universidad central de Venezuela, Departamento de Salud publica.12p (en línea) Consultado el 18/03/2014

www.avpa.ula.ve/docuPDFs/jornada_leche_III/calidad_de_la_leche_vargas_pdf.

ANEXOS



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA

FACULTAD DE AGRONOMÍA

DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA AGRÍCOLA Y CIENCIAS
SOCIALES



Trabajo de Grado

Diseño de una Escuela de Campo para Agricultores (ECAs) en Control y Calidad del Queso Artesanal del Municipio Carlos Arvelo en Belén, Estado Carabobo año 2014

ENCUESTA

ENCUESTADORA: _____ FECHA _____

I. DATOS GENERALES:

1. Nombre de la Quesera _____

2. Ubicación: _____

3. Nombre del consejo comunal _____

II. DATOS DEL PRODUCTOR:

1. Nombre: _____

2. Edad ____ años

3. Grado de instrucción:

Nivel	Primaria	Secundaria	Técnico superior	Universitaria
Completa				
Incompleta				
(año aprobado)				

4. Experiencia en la labor como quesero:

0-1 año ____ 1-5 años ____ 5 a 10 años ____ 10 o más años ____

5. ¿Cuánto tiempo le dedica a la actividad ? _____ Días/Semana

6. ¿Ejerce usted otra actividad?

SI _____ NO _____

Si la respuesta es afirmativa explique

7. ¿Cuántos miembros de su familia trabajan en su unidad productiva?

Hombres _____ Mujeres ____ Jóvenes ____ Niños _____

8. Sus ingresos provienen solo de la actividad quesera ó recibe además otros ingresos_____

III DATOS DE LA UNIDAD PRODUCTIVA

1. ¿Se encuentra legalmente registrada la quesera?

Si_____ No_____

¿Por qué?

2. ¿Pertenece usted a alguna asociación de productores u otra?

Si _____ No _____Cuál_____

3. Tipo de Tenencia:

Propia_____ Alquilada _____ Otro _____

4. Tamaño m² de la quesera_____

5. ¿Dónde adquiere la leche?

6. ¿Cantidad de leche que compra? _____

7. ¿Frecuencia de compra?_____

8. ¿A quién le compra? _____

9. ¿Precio de compra de la leche? _____

10. ¿Otros insumos que compra? _____

11. ¿Dónde adquiere los insumos? _____

12. ¿Cómo realiza la preparación del queso?

13. ¿En cuánto vende su producto final ? _____ Bs

14. A quién o quienes le vende el queso que produce? _____

Destino del queso: Maracay _____ Valencia _____ otro _____ indique: _____

Revendedores _____ cachaperas-restaurantes _____ otro: _____ indique: _____

15. Recibe financiamiento: público _____ banca privada _____ otro (especifique) _____

IV MATERIALES Y EQUIPOS

1. ¿Cuántas veces le hace mantenimiento a los materiales y equipos?

Diario___

Semanal___

Mensual___

Trimestral__

2. ¿Cuenta con fuente de agua?

Cisterna_____ acueducto_____ pozo_____

3. ¿Cuenta con fuentes de agua potable?

Si_____ No_____

4. los equipos que utilizan son:

Cerámica_____ plástico_____ acero inoxidable_____ metal_____ otros_____

V. OPERARIOS Y QUESEROS

Al comienzo de la actividad productiva en la quesera:

1. ¿Realiza usted el filtrado de la leche?

Si_____ No_____

Si la respuesta es afirmativa indique

Al recibir la leche_____ después de dos horas_____ después de seis hora_____ otros_____

Explique_____

2. ¿Usted y sus empleados utiliza vestimenta adecuada? (guantes, batas, tapaboca, etc)

Si_____ No_____

Si la respuesta es afirmativa que tipo de vestimenta:

Gorro____ braga____ botas____ guantes____ tapa boca____

3. Personal que labora en la Quesera:

Nombre	Edad	Cargo	Temporal (T) Fijo (F)	Nivel Académico

Observación si el cargo es **temporal** marque una (T) y si es **fijo** con una (F)

4. ¿Los empleados realizan otra actividad?

Económica_____ Académica _____ Social_____

Explique: _____

VI. Producción De Queso

1. Trabaja todo el año? Si _____ No _____ indique:

2. (Época de invierno). En Kg o número de queso, especificar:

Diaria: _____ Semanal _____ Mensual _____ Anual _____

3. (Época de verano). En Kg o número de quesos, especificar:

Diaria: _____ Semanal _____ Mensual _____ Anual _____

4. ¿Forma de almacenamiento del queso para su comercialización?

Envase plástico _____ bolsas _____ tobos _____ envases de vidrio _____ envases de metal _____
envasado al vacío _____

5. ¿Elabora otros productos lácteos?

Tales como:

Natilla _____ sueros _____ yogurt _____ requesón _____ Q. guayanés _____ Q. telita _____

Q.clineja _____ mantequilla _____ Otros _____

6. ¿Qué opina del proceso del queso?

Regular _____ Bueno _____ Excelente _____ Sin respuesta _____

Explique _____

7. ¿Usted elabora el queso de forma tradicional o ha realizado cambios en el proceso?

Forma tradicional____ realiza cambios____

7.1 ¿Cuáles cambios?_____

8. ¿Qué opina del almacenamiento y transporte de la leche?

Regular _____ Bueno _____ Excelente _____ Sin respuesta _____

Explique_____

9. ¿Conoce usted el sitio de ordeño de donde proviene la leche?

Si____ No____

Si la respuesta es afirmativa pase a la siguiente pregunta

¿Se realiza el ordeño de forma manual o mecanizada?

9.1) ¿Conoce usted si se realiza control del estado de la ubre?

Si____ No____

Si la respuesta es afirmativo pase a la siguiente pregunta

9.2) ¿Cada cuanto tiempo realizan examen físico a la ubre?

Diario____ Semanal____ Mensual____ Trimestral____

9.3) ¿Conoce usted si al iniciar el ordeño realizan limpieza de los pezones de la ubre?

Si__ No__

Cómo realizan la limpieza de la ubre (describa): _____
_____.

9.4) ¿Se lavan las manos con agua y jabón y se secan las mismas antes de iniciar el ordeño?

Si__ No__

10. Qué condiciones sanitarias y de manejo considera Ud. Deberían existir en la producción de queso de mano?

11. ¿Está usted como productor integrado a alguna organización vinculada a su actividad?

Si _____ No _____,

en caso de contestar afirmativo, cual es:

12. ¿Posee algún proyecto de desarrollo para la quesera?

Si _____ No _____

¿Cuál? _____

13. ¿Qué importancia le daría usted a la actividad pecuaria? (producción de leche)

14. ¿Considera usted que existen fallas en la actividad pecuaria de producción de leche?

Si _____ No _____

En caso de contestar afirmativo indique los motivos:

Dificultades económicas _____ Inseguridad _____ No es rentable _____ Personal

calificado _____ todas las anteriores: _____

15. ¿De acuerdo con su experiencia la producción de leche en los últimos cinco años ha:

Aumentado _____ disminuido _____ igual _____

15.1) Cuál cree que es la causa: _____

16. ¿Qué se debería hacer para incentivar la producción de leche?

VII. ESCUELA DE CAMPO (DISEÑO)

1. ¿Tiene conocimiento de la existencia de escuelas campesinas en Venezuela?

Si _____ No _____

2. Le gustaría que en la zona donde tiene su quesera se estableciera una escuela de campo en el tema de producción de queso _____ ?

3. ¿Estaría usted dispuesto a participar en una actividad de intercambio de saberes y conocimiento para incentivar la producción del queso en belén?

Si _____ No _____

En caso de ser afirmativo de qué forma sería su participación

4. Estaría dispuesto a participar en la formación de nuevos artesanos en la producción de queso de mano.

Si _____ No _____

VIII. Asistencia Técnica

1. ¿Ha recibido usted alguna vez asistencia técnica por alguna institución?

Si _____

No _____

Si la respuesta es afirmativa explique: _____

2. ¿Quién le prestó asistencia técnica? _____

3. ¿Con qué frecuencia recibió asistencia técnica? _____

4. ¿En qué área? _____

5. ¿Está conforme con el asesoramiento técnico recibido?

Si _____

No _____

¿Por qué? razón _____

6. ¿En qué aspectos desearía tener asesoramiento y por qué?

Algún comentario final _____

Gracias por su colaboración.

