

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA UNIDAD XOCHIMILCO  
DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD  
DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y ANIMAL  
LICENCIATURA EN AGRONOMÍA**

**Informe final del proyecto de servicio social**

**Implementación de los Sistemas de Reducción de Riesgos de Contaminación (SRRC) bajo la modalidad de área integral en Buen Uso y Manejo de Plaguicidas (BUMP) en cultivo de lechuga (*Lactuca sativa* L.) en la Ciénega de Tláhuac.**

**Prestador de servicio social:**

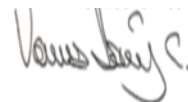
Díaz Cruz Pablo Armando  
Matricula: 2172028387

**Asesor interno:**

Dra. Venus Jiménez Castañeda

No. Económico: 15922

Firma:



**Asesor externo:**

Ing. Jacqueline Guadalupe López Luis

Cédula profesional: 12504834

Firma:



**Lugar de realización:**

Comité estatal de Sanidad Vegetal del Distrito Federal (CESAVEDF). (100% de forma presencial)

**Fecha de inicio y terminación:**

Del 15 de abril de 2022 al 15 de octubre de 2022.

## INDICE

### Contenido

|  |    |
|--|----|
| RESUMEN .....  | 2  |
| INTRODUCCIÓN .....   | 3  |
| MARCO TEORICO.....   | 4  |
| Importancia socioeconómica del cultivo de lechuga ( <i>Lactuca sativa</i> L.) .....  | 4  |
| Plagas y enfermedades del cultivo de lechuga ( <i>Lactuca sativa</i> L.).....  | 4  |
| Las chinampas y Ciénega de Tláhuac .....   | 5  |
| El Sistema de Reducción de Riesgos de Contaminación (SRRC) y la modalidad de área integral en Buen Uso y Manejo de Plaguicidas (área BUMP) ..... | 6  |
| Área integral BUMP .....   | 6  |
| OBJETIVO GENERAL Y ESPECIFICOS .....   | 8  |
| METODOLOGÍA REALIZADA.....   | 8  |
| ACTIVIDADES REALIZADAS .....   | 11 |
| OBJETIVOS Y METAS ALCANZADAS.....  | 15 |
| RESULTADOS.....  | 16 |
| DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN .....   | 18 |
| RECOMENDACIONES .....  | 19 |
| LITERATURA CITADA.....   | 19 |

## RESUMEN

La agricultura se ha convertido en un tema del que hablar, precisamente por la utilización de productos químicos que funcionan para combatir plagas, enfermedades y arvenses, que, al aplicarlos de una manera incorrecta e indiscriminada puede afectar tanto suelo, fuentes de agua y principalmente la salud de los productores, así como a la gente que los rodea. En nuestro país, el SENASICA, que a su vez se auxilia de organismos como los Comités Estatales de Sanidad Vegetal de cada estado (CESAVE), implementan un conjunto de programas de prevención por contaminantes denominados Sistema de Reducción de Riesgos de Contaminación (SRRC) que se aplican bajo diferentes modalidades, una de ellas es el Buen Uso y Manejo de Plaguicidas (BUMP). El BUMP es un conjunto de medidas establecidas por Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones legales, que establecen criterios, requisitos y procedimientos para el manejo correcto de plaguicidas utilizados en la producción primaria de vegetales, así como el cuidado en la reducción de contaminación al medio ambiente y a la salud del personal que lo aplica. El objetivo general de este proyecto es el Implementar el programa BUMP hasta la actividad de “seguimientos” a productores de la Ciénega de Tláhuac que se dediquen a la producción de lechuga (*Lactuca sativa* L). La metodología de este proyecto consiste en realizar diversas actividades con los productores dispuestos a certificarse como lo son pláticas de inducción, obtención de registro SENASICA, capacitaciones, infraestructura, seguimientos, toma de muestra, auditoría y obtención de certificado. 15 productores quedaron registrados ante el SENASICA por lo que fueron adheridos al programa BUMP; se les realizó una visita diagnóstica para obtener información acerca de su predio, además de que se les capacitó a cada uno impartiendo los 15 módulos de inocuidad establecidos en el Anexo Técnico 1. Se les explicó la forma en la que debería de ir instalada y construida su área de preparación de mezclas para que en posteriores visitas de seguimiento se les diera asesorías acerca dicha construcción. La certificación en BUMP que brinda el CESAVEDF es una herramienta muy útil para todos aquellos productores que son fieles a la utilización de plaguicidas, ya que en el proceso se explican, enseñan y capacitan para la utilización y aplicación de

agroquímicos usando las buenas prácticas y el buen uso y manejo de estos productos.

## INTRODUCCIÓN

Al hablar de agricultura es probable que en algún momento hayamos escuchado las palabras sanidad e inocuidad, pero ¿qué significan? La sanidad es un conjunto de características que, a través del control y prevención, logra que los cultivos de origen agrícola se encuentren libres de plagas y enfermedades que causen un daño en particular (SENASICA, 2020); por otro lado a la inocuidad se le conoce como una característica que, a través de medidas de prevención, asegure que los alimentos de origen agrícola cosechados, adquiridos en el mercado y listos para consumir, se encuentren libres de contaminantes físicos, químicos y microbiológicos que puedan causar un daño a la salud del consumidor (SENASICA, 2016).

Ahora bien, la agricultura se ha convertido en un tema actual, precisamente por los manejos que se llevan a cabo en una agricultura convencional, en este caso resalta con mayor importancia el uso de agroquímicos. Esto se debe a que alrededor del mundo, en la agricultura, se utilizan productos químicos que funcionan para combatir plagas, enfermedades y arvenses, que, al aplicarlos de una manera incorrecta puede afectar la salud de los productores, así como a la gente que los rodea, además de que el mal uso puede traer como consecuencia la presencia de residuos químicos en los alimentos y consigo mismo puede traer afectaciones al medio ambiente como a la fauna, flora, suelo, agua, mantos acuíferos, ríos, lagos, etc. (Becerril, 2016). Por otro lado, se debe considerar que tanto los contaminantes químicos como los físicos y microbiológicos pueden estar presente en cualquier cultivo agrícola de una manera no intencional, y que pueden ser afectados en diferentes procesos de producción, incluyendo agricultura y ganadería, mala higiene, suelos, agua contaminada, envasado, empaquetado, transporte y almacenamiento (CXS, 2019).

Cabe recalcar que no solamente se debe de preocupar por las características organolépticas de un producto agrícola como color, olor, sabor, tamaño, textura al

momento de comercializarse. Es por eso por lo que existen actualmente diferentes tipos de estrategias de inocuidad a nivel mundial y nacional que son implementadas por los gobiernos para evitar que los alimentos de origen agrícola se encuentren contaminados, causen enfermedades y daños a la salud por su consumo.

En nuestro país, la Secretaría de Agricultura a través del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), que a su vez se auxilia de organismos como los Comités Estatales de Sanidad Vegetal de cada estado (CESAVE), implementan un conjunto de programas de prevención por contaminantes, que permiten actuar sobre la fuente de origen o medio que se encuentre contaminado, evitar que otros medios se contaminen y minimizar la exposición de los cultivos a dichas superficies o sustancias; estos programas son denominados como Sistema de Reducción de Riesgos de Contaminación (SRRC) que se aplican bajo diferentes modalidades, una de ellas es el Buen Uso y Manejo de Plaguicidas (BUMP), programa en el que nos enfocaremos en este proyecto (SENASICA, 2018).

## MARCO TEORICO

Importancia socioeconómica del cultivo de lechuga (*Lactuca sativa* L.)

La lechuga (*L. sativa* L.) es una de las hortalizas de mayor importancia socioeconómica a nivel nacional, debido a su alta demanda en el mercado ya que es utilizada en diferentes platillos gastronómicos, además que, por su bajo contenido calórico y presencia de vitamina C, es un alimento altamente usado por los consumidores; su importancia también radica en que se adapta a diferentes tipos de clima, incluso se puede seguir produciendo aún en climas fríos (González y Zepeda, 2013).

Plagas y enfermedades del cultivo de lechuga (*Lactuca sativa* L.)

El cultivo de lechuga (*L. sativa* L.) necesita condiciones óptimas para producirse; los suelos adecuados para su producción son los arenosos/limosos con buen drenaje

y con un pH de 6.7 a 7.4; su clima óptimo para producirse es de los 15°C a los 24°C y su humedad relativa adecuada va del 60% al 80%. Todos estos datos se tienen que tomar en cuenta para evitar la presencia de plagas y enfermedades más comunes como gusano soldado (*Spodoptera exigua*), rosquilla negra (*Spodoptera littoralis*), y el gusano cogollero (*Helicoverpa armigera*) que comúnmente provocan daños a la planta en estado larvario; enfermedades como Mildiu (*Bremia lactucae*), Botrytis (*Botrytis cinerea*) Cenicilla (*Erysiphe cichoracearum*, Antracnosis (*Marssonina panattoniana*), y Mancha foliar (*Xanthomonas campestris*), que en condiciones ambientales favorables, puede haber presencia de algunos de ellos y perjudicar a la planta (González y Zepeda, 2013).

#### Las chinampas y Ciénega de Tláhuac

La producción en las chinampas de Tláhuac se ha caracterizado por mantener métodos eficientes que ayudan a conservar la zona lacustre, esto con la finalidad de inculcarles a las futuras generaciones la importancia de las tierras de cultivo. Estos métodos son: el mantener una cobertura vegetal y forestal, llevando a cabo la actividad de reforestación de especies nativas como el ahuejote (*Salix bonplandiana*), sauce llorón (*Salix babilónica*) y el sauce criollo (*Salix chilensis*) que, contribuyen a la captación, retención e infiltración de agua de lluvia, que además de aprovecharla para los cultivos agrícolas, favorece a mantener los lagos de la zona chinampera, realizando un mantenimiento, rehabilitación y apertura de los mismos para que los campesinos sean los principales beneficiados; el promocionar la producción local y el fomento al comercio justo destacando la calidad-precio de los productos agrícolas que se producen en la zona; para los problemas de la salinidad de los suelos chinamperos, agregar materia orgánica que aumenta la permeabilidad del suelo y mantendrá una mejor capacidad de drenaje; sembrar cultivos tolerantes a la salinidad; evitar regar con agua contaminada ya que puede contener sales; evadir el uso excesivo de fertilizantes de origen químico, principalmente aquellos que están hechos a base de sulfatos o cloruros como por ejemplo el cloruro potásico (KCL) o el sulfato potásico ( $K_2SO_4$ ), que aumentan el contenido de sales solubles en suelos; al hacer un uso incorrecto de estos

productos, se agregan involuntariamente sales al suelo por lo que estos se vuelven más salinos (Ginés y Sancho, 2002); sin embargo, por el abandono de estos lugares, el aumento de la mancha urbana, la pérdida de agua natural para dar paso a las aguas tratadas, la baja productividad como consecuencia de la presencia de salinidad en las chinampas (debido al tapamiento de las zanjas por parte de los productores para obtener mayor espacio en sus chinampas, provocando que el agua de lluvia ya no deslave los terrenos que ayudaban a limpiar las sales de la zona), el desinterés de seguir produciendo hortalizas y maíz, el aumento de basura y las descargas de aguas negras que van generando asentamientos irregulares y que afectan a los canales se corre el riesgo de que estas zonas puedan desaparecer junto a los lagos (INPI, 2021). Actualmente esta zona se identifica principalmente por la producción de hortalizas que, junto a Xochimilco, son las dos alcaldías más reconocidas en llevar a cabo la mayor producción de este tipo de cultivos en la Ciudad de México, por otro lado, no dejan a un lado la producción de maíz (*Zea mays*), que, para los productores, forma un vínculo importante con el lugar, ya que se dice que es ancestral (INPI, 2021).

El Sistema de Reducción de Riesgos de Contaminación (SRRC) y la modalidad de área integral en Buen Uso y Manejo de Plaguicidas (área BUMP)

El SRRC son medidas y procedimientos establecidos por Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones legales que tienen una función en particular, la de reducir peligros provocados por contaminantes físicos, químicos y microbiológicos durante la producción primaria de vegetales y el procesamiento de los alimentos (SENASICA, 2019).

El BUMP es un conjunto de medidas que al igual que el SRRC, son establecidas por Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones legales, que establecen criterios, requisitos y procedimientos para el manejo correcto de plaguicidas utilizados en la producción primaria de vegetales, así como el cuidado en la reducción de contaminación al medio ambiente y a la salud del personal que lo aplica (CESAVE, s.f).

## Área integral BUMP

Se le denomina a un área integral BUMP como a un conjunto de unidades de producción primaria de vegetales que, mediante un enfoque integral, toman una serie de medidas de control para reducir riesgos de contaminantes químicos por el uso y manejo de plaguicidas en un área de producción (SENASICA, 2018).

Los requisitos del programa BUMP deben ser aplicados adecuadamente en un área donde abarque todo el proceso de producción, siembra, cosecha, manejo post cosecha, con la finalidad de evitar una posible contaminación sea por contacto directo o indirecto con sustancias o superficies contaminadas ya sea por cualquier tipo de plaguicida (SENASICA, 2018).

Para aquellos productores que deseen certificar sus predios en el programa BUMP, es necesario seguir y ejecutar adecuadamente los 15 módulos de inocuidad establecidos en el anexo técnico 1. “Requisitos generales para la certificación y reconocimiento de Sistemas de Reducción de Riesgos de Contaminación (SRRC), Buen Uso y Manejo de Plaguicidas (BUMP) o Buenas Prácticas Agrícolas en la Actividad de Cosecha (BPCo) durante la producción primaria de vegetales” y los requisitos aplicables del anexo técnico 2. “Requisitos generales para la aplicación de Sistemas de Reducción de Riesgos de Contaminación (SRRC) o Buen Uso y Manejo de Plaguicidas (BUMP) bajo la modalidad de áreas”. Pasando un tiempo determinado, los productores deberán de comprobar que realmente siguieron las indicaciones del programa que, certificará al predio de producción primaria de vegetales como una zona que implementa el BUMP; para ello, un profesional del CESAVEDF, realizará un conjunto de actividades con los productores para que estos cumplan con el programa. Las actividades son: visitas diagnóstico; obtención de registro SENASICA; capacitaciones sobre clasificación de plaguicidas, utilización y buen manejo de equipo de protección, calibración y lavado de equipos de aspersión, triple lavado de envases vacíos de plaguicidas y buenas prácticas de higiene; infraestructura productiva; seguimientos a las áreas de producción; toma de muestras; y auditoría interna que realizará un personal del SENASICA. Como última actividad, los productores obtienen un certificado de acuerdo al programa en



el que se certificaron (sea SRRC o BUMP) con validez a nivel nacional que garantiza una ventaja en la comercialización de productos cosechados por los mismos productores, facilidades que se obtienen de acuerdo con la relación que existe entre la SENASICA y la Asociación Nacional de Tiendas de Autoservicio y Departamentales (ANTAD); además de brindar un apoyo y asistencia en cualquiera de los módulos (SENASICA, 2018).

## OBJETIVO GENERAL Y ESPECIFICOS

### GENERAL

- Implementar el programa BUMP hasta la actividad de “seguimientos” a productores de la Ciénega de Tláhuac que se dediquen a la producción de lechuga (*L. sativa* L).

### ESPECÍFICOS

- Auxiliar al personal técnico del CESAVEDF en las diversas actividades que se requieren hacer para cumplir con el proceso de certificación del área BUMP de hortalizas en La Ciénega de Tláhuac.
- Brindar apoyo al personal técnico del CESAVEDF en las pláticas impartidas acerca del programa de BUMP a los productores interesados.
- Ofrecer ayuda al personal técnico del CESAVEDF en realizar la actividad de mantenimiento de los predios de los productores que ya se encuentran certificados.
- Realizar trabajos administrativos que se requieran hacer en el comité.

## METODOLOGÍA REALIZADA

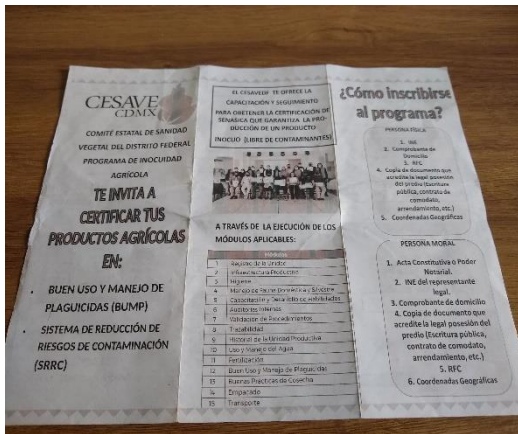
### Área de trabajo

El servicio social se realizó en el Comité Estatal de Sanidad Vegetal de la Ciudad de México (CESAVEDF), ubicado en Calle Central 30, Barrio Xaltocan, alcaldía Xochimilco, con latitud 19.25212 y longitud -99.09484.

La implementación del programa de BUMP se realizó en la ciénega de Tláhuac que se encuentra ubicada en Cam. a La Ciénega, Santa Cecilia, Tláhuac, 13010 Ciudad de México con latitud 19.27903 y longitud -99.01035.

Para la implementación del programa BUMP en el área de trabajo, se llevó a cabo la siguiente metodología:

- Se difundió el programa de BUMP a través de una plática de inducción a los productores de la zona de La Ciénega de Tláhuac, a través de material didáctico como presentaciones, trípticos y/o folletos, que al final de cada explicación que se dio, se entregaba uno de estos materiales a cada productor interesado.



**Imagen 1. Tríptico informativo sobre la certificación en SRRIC y BUMP.**



**Imagen 2. Folleto informativo sobre la certificación en SRRIC y BUMP.**

- A los productores interesados en certificarse en el programa BUMP, se les capturó sus datos personales, después de ello, se hizo un posterior contacto por teléfono o correo electrónico con dichos productores para agendar una visita a sus Unidades de Producción (UP), donde así mismo se les pidió una serie de documentos, donde después se realizó la actividad de obtención de registro SENASICA donde el objetivo fue darlos de alta en la plataforma del SENASICA. Dichos documentos fueron:

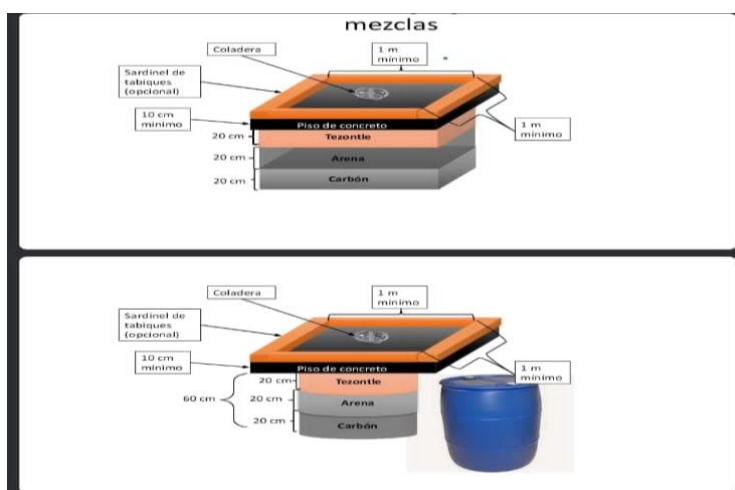
1. Copia del INE
2. Copia del comprobante de domicilio

3. Copia del acta que acredite la posesión legal del predio
4. RFC

“Para las personas morales, se les pidió los mismos documentos, anexando únicamente el Acta Constitutiva o Poder Notarial”.

- Para las actividades de visita diagnóstica, se visitó los predios de los productores registrados en el programa BUMP para realizarles a cada uno un pequeño cuestionario denominado “Formato de Diagnóstico” con temas relacionados con lo siguiente: instalaciones básicas instaladas y/o utilizadas, diagnósticos hechos ya sea microbiológicos, de metales pesados, residuos de plaguicidas, entre otros, fechas de cosecha y material utilizado para dicha actividad, tipo de transporte utilizado para transportar el producto cosechado, prácticas de higiene que se realizan, fertilización orgánica e inorgánica así como las dosificaciones utilizadas, labores culturales realizadas (refiriéndose al tipo de maquinaria utilizada) y el tipo de productos utilizados para llevar a cabo un buen manejo fitosanitario así como las dosificaciones utilizadas.
- Para las actividades de capacitación o pláticas de formación, se siguió al pie de la letra el temario establecido en el anexo técnico 1 “Requisitos generales para la certificación y reconocimiento de Sistemas de Reducción de Riesgos de Contaminación (SRRC), Buen Uso y Manejo de Plaguicidas (BUMP) o Buenas Prácticas Agrícolas en la Actividad de Cosecha (BPCo) durante la producción primaria de vegetales”. Los 15 módulos que se impartieron a los productores fueron los siguientes: 1. Registro de la unidad; 2. Infraestructura productiva; 3. Higiene; 4. Manejo de fauna doméstica y silvestre; 5. Capacitación y desarrollo de habilidades; 6. Auditorías internas; 7. Validación de procedimientos; 8. Trazabilidad; 9. Historial de la unidad reproductiva; 10. Uso y manejo del agua; 11. Fertilización; 12. Buen uso y manejo de plaguicidas (clasificación de plaguicidas; utilización y buen manejo de equipo de protección; calibración y lavado de equipos de aspersión; triple lavado de envases vacíos de plaguicidas; y buenas prácticas de higiene); 13. Buenas prácticas de cosecha; 14. Empacado; 15. Transporte.

- En la actividad de infraestructura, se explicó al productor o productora que forma parte del programa los parámetros que debe de cumplir su área de preparación de mezclas, que servirá para preparar fertilizantes orgánicos, inorgánicos o agroquímicos y llevar a cabo la calibración de equipos de aspersión, cabe recalcar que este fue el único gasto que corrió por la cuenta de cada uno de los miembros para poder haberse integrado a dicho programa. Las especificaciones que se pidieron para el área fueron: Que sea construida a una distancia de 5 metros o más de cualquier cuerpo de agua y/o de las parcelas; que sea de forma cuadrada de al menos 1 m x 1 m; 60 cm de profundidad de dicha área donde se recomendó enterrar un tambo de plástico (opcional) que contenga 3 capas de 20 cm cada una de carbón, arena y tezontle o grava, en ese mismo orden. Estos materiales sirvieron como retenedores de partículas de productos químicos para evitar su infiltración y por consecuencia una posible contaminación de suelos y mantos acuíferos; una plancha de cemento con su debida coladera para culminar con el área de preparación de mezclas (imagen 3).
- Para la actividad de visitas de seguimiento, se le aclaró a cada productor adherido al programa que se realizarán visitas cada 15 días a sus UP, con el único motivo de ir inspeccionando y reportando el avance de la construcción de su área de preparación de mezclas.






**Imagen 3. Área de preparación de mezclas.**



- Las actividades de toma de muestras para la validación de procedimientos comenzará a finales del mes de octubre por lo que dicha actividad, la de auditoría y obtención de certificado no se le dio un seguimiento en el presente proyecto debido al tiempo establecido de 6 meses de servicio social que culminaron el día 15 de octubre.

## ACTIVIDADES REALIZADAS



Las actividades que se realizaron en estos seis meses fueron las siguientes:

|       |   |   |
|-------|---|---|
| ABRIL | <ul style="list-style-type: none"><li>• Se realizaron platicas de inducción en las alcaldías de Milpa Alta y Tláhuac a diferentes productores de la zona, a aquellos que se interesaron en el programa, se acordaron previas citas para visitar su predio y dar comienzo al proceso de certificación.</li><li>• Se visitaron las delegaciones de las alcaldías Xochimilco, Milpa Alta y Tláhuac para difundir el programa de inocuidad agrícola que se imparte en el CESAVE, a través carteles.</li><li>• Se realizaron visitas de mantenimiento a aquellos productores que tenían certificado vigente, esto con la finalidad de que se observe y se identifique que siga aplicando las buenas prácticas agrícolas y de manejo que lo llevó a obtener su certificado en BUMP.</li></ul> |  <p data-bbox="1451 906 1709 967"><b>Imagen 4. Visitas de mantenimiento.</b></p> |
|-------|---|---|

|              |  |  |
|--------------|--|--|
| <p>MAYO</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante el mes de abril y mayo, se estuvieron realizando platicas de inducción a productores de diferentes zonas de las alcaldías Milpa Alta, Xochimilco y Tláhuac, con la finalidad de difundir el programa BUMP que imparte el CESAVEDF.</li> <li>• Se realizó trabajo administrativo.</li> <li>• Se realizaron las visitas diagnóstico a los productores interesados en adherirse al programa BUMP, donde se les aplicó un pequeño cuestionario sobre el historial productivo que tienen sus predios, se les identificó el lugar adecuado para que puedan implementar su área de preparación de mezclas, ya que es el único requisito que se les pide para obtener su certificado y además de adecuar las fechas establecidas para dar comienzo con las capacitaciones, además de tomar las coordenadas de sus predios.</li> <li>• Se realizaron visitas de seguimiento para inspeccionar sobre el avance de los productores con su área de preparación de mezclas.</li> </ul> |  <p><b>Imagen 5. Visitas diagnóstico</b></p>  <p><b>Imagen 6. Trabajo administrativo</b></p> |
| <p>JUNIO</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se dieron inicio las capacitaciones con los productores de las alcaldías Tláhuac, Milpa Alta, Xochimilco y Tlalpan, dispuestos a certificar sus predios y así obtener el beneficio de tener un mejor mercado para sus productos.</li> <li>• Se tomó un curso por parte de la SENASICA acerca de la actualización de los SRRC y de algunos de los formatos que se llena en campo.</li> </ul>   |  |

|        |   |   |
|--------|---|---|
|        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realizó trabajo de oficina, toda aquella actividad realizada en campo debe ser capturada en una base de datos para realizar un posterior reporte de fin de mes.</li> <li>• Se realizaron visitas de seguimiento.</li> </ul>   |   |
| JULIO  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se prosiguieron con las capacitaciones a los productores de las alcaldías Milpa Alta, Tláhuac, Xochimilco y Tlalpan, con la finalidad de obtener su certificado.</li> <li>• Se realizaron visitas de seguimiento a aquellos productores que llevaban un avance en su área de preparación de mezclas que se les pide.</li> <li>• Se realizaron visitas de mantenimiento a aquellos productores que su certificado estaba a punto de vencer, además de inspeccionar si aún realizan las buenas prácticas agrícolas.</li> <li>• Se realizó trabajo administrativo.</li> </ul> |  <p><b>Imagen 7. Capacitaciones</b></p>          |
| AGOSTO | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se dio continuidad con las capacitaciones a los productores, explicando cada uno de los temas de forma que entiendan cada uno de ellos y ellas.</li> <li>• Se realizó trabajo administrativo</li> <li>• Se volvió a realizar la difusión del programa BUMP, SRRC y platicas de inducción, por el motivo que hubo algunos productores que por problemas personales se dieron de baja del programa por lo que era necesario conseguir nuevos productores que les interesara y aceptaran adherirse al programa.</li> </ul>  |  <p><b>Imagen 8. Visitas de seguimiento</b></p> |



|                   |   |  |
|-------------------|---|--|
| <p>SEPTIEMBRE</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se le dio seguimiento a las capacitaciones que se le brindaron a los productores.</li> <li>• Se realizaron visitas de seguimiento a los productores.</li> <li>• Se realizó trabajo administrativo.</li> <li>• Se prosiguió con las actividades de visitas de mantenimiento.</li> </ul>   |  <p><b>Imagen 9. Capacitaciones a productores</b></p> |
| <p>OCTUBRE</p>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se siguieron impartiendo las capacitaciones a los productores.</li> <li>• Se realizaron visitas de seguimiento.</li> <li>• Se realizaron visitas de mantenimiento.</li> <li>• Se realizó un evento con productores certificados, con el motivo de explicarles el beneficio que obtendrán con la Asociación Nacional de Tiendas de Autoservicio y Departamentales (ANTAD) para la comercialización de sus productos en las diferentes tiendas departamentales y de autoservicios que les sea de interés.</li> <li>• Se realizó trabajo administrativo.</li> </ul> |  <p><b>Imagen 10. Capacitaciones</b></p>             |

## OBJETIVOS Y METAS ALCANZADAS

### OBJETIVOS

- Se lograron implementar todas las actividades que consistieron el programa BUMP de hortalizas, específicamente hablando de cultivo de lechuga; en relación con la actividad de capacitaciones, se abarcaron todos los temas a excepción de los de “empacado” y “transporte” a todos los productores que formaron parte del programa BUMP en la Ciénega de Tláhuac.
- De acuerdo con las pláticas de inducción, se apoyó completamente a las profesionales encargadas del programa BUMP, se asistió en la toma de fotos, brindar folletos, trípticos y se explicaron aquellas dudas que dejaron dichas pláticas a los productores que se acercaban para una asesoría.
- Se auxilió a cada una de las profesionales en las actividades de mantenimiento y trabajo administrativo.

### METAS

- Se adquirió amplio conocimiento en los programas que imparte el CESAVEDF hacia los productores, principalmente en aquellos que están relacionados con la inocuidad como el de BUMP.
- Se desarrollaron nuevas habilidades como interactuar con los productores de las diferentes alcaldías que se adhirieron al programa BUMP y que se conocieron; esto es de gran importancia debido a que es un palmarés sumamente destacable para mí que estudié la carrera de Agronomía, ya que en el ámbito laboral será cosa de cada día el convivir y estar con productores y productoras.
- Con el conocimiento adquirido en los cuatro años de carrera, se logró apoyar a los profesionales del Comité en temas relacionados con la inocuidad y en algunas ocasiones en temas de sanidad.
- Se adquirieron nuevos conocimiento en temas de inocuidad que nos ayudará a seguir creciendo y formando para el ámbito laboral próximamente.

## RESULTADOS

Los resultados que se obtuvieron con los productores fueron los siguientes:

- Se impartió a más de 50 productores de la Ciénega de Tláhuac, la plática de inducción relacionada con la certificación al programa BUMP, donde alrededor de 15 productores y productoras se interesaron en obtener dicha certificación.



**Imagen 11. Platica de inducción**

- De los 15 productores y productoras interesadas en certificarse en el programa BUMP, todos ellos entregaron en tiempo y forma sus documentos correspondientes, por lo que fueron registrados ante el SENASICA sin ningún problema.
- Se realizaron las visitas diagnóstico; se visitó las UP de los productores, se aplicó el cuestionario relacionado con los temas que se mencionan en el apartado de metodología, y se recabó toda la información posible sobre el historial productivo de la UP con la finalidad de registrar las condiciones en la que se encuentra la unidad de producción de cada productor, para posteriormente proseguir con el siguiente paso del programa de BUMP.
- Se capacitó a cada uno de los productores, donde se expusieron y explicaron los 15 temas que conforma el módulo de SRRC bajo el área integral de BUMP que se nombran en la metodología, donde principalmente fue de importancia el tema de Buen Uso y Manejo de Plaguicidas, que se desglosa en subtemas como lo son clasificación de plaguicidas; utilización y buen manejo de equipo de protección; calibración y lavado de equipos de aspersion; triple lavado de

envases vacíos de plaguicidas; y buenas prácticas de higiene; esto debido al tipo de certificado que obtendrán a final del programa (Reconocimiento en BUMP).



**Imagen 12. Capacitaciones en BUMP**



**Imagen 13. Capacitaciones BUMP**

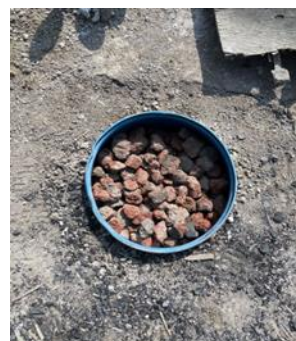
- Cumpliendo con todas las especificaciones que se mencionaron en el apartado de metodología, se instalaron las áreas de preparación de mezclas en cada UP de los productores adheridos al programa, así como se muestra en las imágenes 14, 15, 16, 17.
- Se realizaron las visitas de seguimiento a cada productor adherido al programa para su inspección, aclaración o incertidumbre acerca de su área de preparación de mezclas, así mismo se les dio el visto bueno a su misma área para que así pudieran proseguir con el programa BUMP.



**Imagen 14. Capa de carbón**



**Imagen 15. Capa de arena**



**Imagen 16. Capa de tezontle o grava**



**Imagen 17. Área de preparación de mezclas**

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

De acuerdo con la SENASICA (2019), si se aplican de una manera eficaz los SRRC y el BUMP en producción primaria, completamente se está mejorando la calidad de los productos que hoy en día te exige el mercado para su comercialización, además de que los productores aseguran una mejor actividad de producción, brindan certeza y seguridad al consumidor de que los alimentos son inocuos y que la probabilidad de que afecten a su salud por su consumo sea nula.

Para los productores, el programa en BUMP puede ser un gran beneficio ya que, para muchos de ellos en la comercialización de sus productos puede dales cierto valor agregado sobre otros productores, como por ejemplo la implementación en su Unidad de Producción de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), las Buenas Prácticas de Manejo (BPM) y BUMP, que garantiza al consumidor una producción primaria de calidad, libre de cualquier tipo de contaminante.

Con el cumplimiento del programa en BUMP, los productores se beneficiaron al obtener nuevos conocimiento sobre las BPA, BPM y cómo deben ser aplicadas para prevenir la contaminación de los productos agrícolas, que, si en los próximos años siguen implementándose dichas prácticas correctamente, se podrá obtener como consecuencia un proceso que garantice la producción de uno o varios productos libres de contaminantes.

Las fuentes de energía más importantes para los seres humanos se adquieren de los alimentos de origen vegetal; al consumirlos, se obtienen nutrientes esenciales e indispensables (carbohidratos, lípidos, proteínas, etc.) para mejorar la salud y la calidad de vida, sin embargo, durante su producción, puede existir una cierta interacción con sustancias y superficies de contacto vivas e inertes que pueden conllevar a una posible contaminación de tipo microbiológica, física o química. Es por eso por lo que al aplicar los SRRC y el BUMP, asegura una buena orientación hacia la prevención de un posible tipo de contaminación, a su vez, llevar todas las medidas necesarias para proceder sobre aquellas fuentes de contaminación que pueden poner en riesgo la inocuidad de los productos de origen agrícola.

## RECOMENDACIONES

Una vez concluido este informe final, se pone en consideración las siguientes recomendaciones: 1- Que en futuros informes finales de servicio social relacionados a los procesos de certificación en SRRC y BUMP, puedan darle un seguimiento a todas las actividades que contempla este programa, ya que es de suma importancia conocer el proceso de toma de muestras y auditorias debido a que es la parte cumbre del proceso, es donde se realizan los estudios microbiológicos de los cultivos agrícolas y evaluaciones por personal del SENASICA donde se sabe si realmente los productores están implementando las BPA y BPM en sus UP, que posteriormente los lleve a la obtención de su certificado ya sea en SRRC o BUMP; 2-Que en futuros trabajos relacionados con los SRRC o BUMP, darle la importancia a la actividad de visita de mantenimiento que se mencionan en los objetivos específicos y que se realizó como parte de una de las actividades realizadas, ya que a través de la visita a las UP de los productores y por medio de una evaluación, se aprecia si dicho productor o productora sigue implementando las BPA y BPM que las o los llevó a obtener el certificado que los acredita a que cumplieron con los procesos en su producción primaria de vegetales; 3- Seguirse actualizando sobre los temas de SRRC y BUMP que sube la SENASICA, ya que año con año existen modificaciones en los anexos técnicos que se manejan en los programas de certificación con los productores.

## LITERATURA CITADA

- Becerril, H. 2016. La certificación ecológica; una dualidad agrícola: Mejorar la prosperidad del agricultor y medio ambiente. Revista Agro productividad. 9 (12): 45-50.
- CESAVE (Comité Estatal de Sanidad Vegetal). s/f. Buen Uso de Plaguicidas (BUMP). En línea. Fecha de consulta: 11 de febrero de 2022. Disponible en: [http://osiap.org.mx/senasica/sites/default/files/Inocuidad%20Agr%C3%ADcola\\_0.pdf](http://osiap.org.mx/senasica/sites/default/files/Inocuidad%20Agr%C3%ADcola_0.pdf)

- CXS 193-1995. 2019. Norma general para los contaminantes y las toxinas presentes en los alimentos y piensos. En línea. Fecha de consulta: 8 de febrero de 2022. Disponible en: [https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252Fstandards%252FCXS%2B193-1995%252FCXS\\_193s.pdf](https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252Fstandards%252FCXS%2B193-1995%252FCXS_193s.pdf)
- Ginés, I., Sancho, M. 2002. Incidencia de los fertilizantes sobre el pH del suelo. En línea. Fecha de consulta: 22 de mayo de 2023. Disponible en: [Chrome-extension://efaidnbnmnibpcjpcglclefindmkaj/https://oa.upm.es/3176/2/MARISCAL\\_MONO\\_2002\\_01.pdf](chrome-extension://efaidnbnmnibpcjpcglclefindmkaj/https://oa.upm.es/3176/2/MARISCAL_MONO_2002_01.pdf)
- González, L., Zepeda, A. 2013. Rendimiento de cinco variedades de lechuga (*Lactuca sativa* L.) tipo gourmet ciclo primavera-verano. Tesis profesional. Facultad de agronomía y veterinaria. Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
- INPI (Instituto Nacional de Pueblos Indígenas). 2021. San Pedro Tláhuac: Barrio originario de la Ciudad de México. En línea. Fecha de consulta: 26 de febrero de 2022. Disponible en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/631869/libro-san-pedro-tlahuac-barrio-originario-cdmx-inpi.pdf>
- SENASICA (Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria). 2016. Una definición clara de inocuidad. En línea. Fecha de consulta: 8 de febrero de 2022. Disponible en: <https://www.gob.mx/senasica/articulos/una-definicion-clara-de-inocuidad-70674?idiom=es>
- SENASICA (Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria). 2018. Anexo técnico 1. Requisitos generales para la certificación y reconocimiento de Sistemas de Reducción de Riesgos de Contaminación (SRRC), Buen Uso y Manejo de Plaguicidas (BUMP) o Buenas Prácticas Agrícolas en la Actividad de Cosecha (BPCo) durante la

producción primaria de vegetales. En línea. Fecha de consulta: 8 de febrero de 2022. Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/573822/Anexo\\_Tecnico\\_1\\_V2.1\\_2019.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/573822/Anexo_Tecnico_1_V2.1_2019.pdf)

- SENASICA (Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria). 2018. Anexo técnico 2. Requisitos generales para la aplicación de Sistemas de Reducción de Riesgos de Contaminación (SRRC) o Buen Uso y Manejo de Plaguicidas (BUMP) bajo la modalidad de áreas. En línea. Fecha de consulta: 10 de marzo de 2022. Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/475351/Anexo\\_Tecnico\\_2\\_compressed.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/475351/Anexo_Tecnico_2_compressed.pdf)
- SENASICA (Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria). 2019. Inocuidad agroalimentaria por la salud y la competitividad. En línea. Fecha de consulta: 27 de febrero de 2022. Disponible en: <https://www.gob.mx/senasica/articulos/inocuidad-agroalimentaria-por-la-salud-y-la-competitividad?idiom=es>
- SENASICA (Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria). 2020. Sanidad vegetal. En línea. Fecha de consulta: 13 de diciembre de 2021. Disponible en: <https://www.gob.mx/senasica/documentos/sanidad-vegetal>