



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

INSTITUTO DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

Impacto del Ingeniero Agroindustrial en la
impartición de cursos de capacitación
presenciales

TESINA

Que para obtener el grado de:

INGENIERO AGROINDUSTRIAL

PRESENTA:

María Guadalupe Euzárraga Contreras

Director de Tesina: Dr. Gabriel Aguirre Álvarez



Tulancingo de Bravo, Hgo. Noviembre del 2014



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
COORDINACIÓN DEL PROGRAMA EDUCATIVO DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

Dr. Otilio Arturo Acevedo Sandoval
Director del ICAP
PRESENTE

Por medio del presente nos dirigimos a usted para informarle que después de haber revisado la Tesina titulada **“Impacto del Ingeniero Agroindustrial en la impartición de cursos de capacitación presenciales”** presentada por la **P.D.I.A María Guadalupe Euzárraga Contreras** con número de cuenta **098478** consideramos que cumple con los elementos suficientes de contenido y forma para su réplica mediante examen recepcional. Por las razones anteriores, otorgamos nuestra aprobación para la impresión del trabajo y sigan los trámites académicos y administrativos correspondientes.
No habiendo otro particular por el momento, nos despedimos de usted enviándole un cordial saludo.

ATENTAMENTE
“AMOR, ORDEN Y PROGRESO”
Tulancingo, Hgo. a 04 de Noviembre de 2014

Comité Revisor

Dr. Gabriel Aguirre Álvarez
Dr. Rafael Germán Campos Montiel
M. en C. Melitón Jesús Franco Fernández
M. en C. Thania Alejandra Urrutia Hernández
Dr. Rubén Jiménez Alvarado

c.c.p. - Interesada
c.c.p. Archivo



Av. Universidad Km. 1 Rancho Universitario.
CP 43600. Tulancingo, Hgo. México.
Tels. 01 771 7172000 Ext. 2468; 01 775 7533495
Fax 01 771 7172000 Ext. 2125



DEDICATORIA

- ❖ Con todo mi amor para mis hijos, el motor que mueve mi vida y la llenan de alegría.

AGRADECIMIENTOS

- ❖ Gracias Padre Dios, por brindarme la oportunidad de caminar en este mundo.

- ❖ A mis padres, por darme su amor, cuidado y apoyo.

- ❖ A mi esposo, por su apoyo en esta tarea.

- ❖ A mis hermanos, por estar siempre conmigo.

ÍNDICE

Contenido

1	INTRODUCCIÓN.....	1
1.1	Situación actual de la Agroindustria en México.....	1
1.2	Justificación.....	3
2	OBJETIVOS.....	4
2.1	Objetivo general.....	4
2.1.1	Objetivos específicos.....	4
2.2	Hipótesis.....	4
3	REVISIÓN DE LITERATURA.....	5
3.1	Aspectos generales del Ingeniero Agroindustrial.....	5
3.1.1	Antecedentes.....	5
3.1.2	Concepto.....	7
3.1.3	Competencias desarrolladas al egresar de la formación académica.....	8
3.2	Competencias.....	11
3.2.1	Concepto.....	11
3.2.2	Competencias del docente.....	15
3.2.3	Competencias del alumno.....	18
3.2.4	Competencias laborales.....	18
3.3	Enseñanza en los adultos.....	22
3.3.1	Concepto.....	22
3.3.2	Características.....	23
3.3.3	Diferencias entre el aprendizaje del adulto y el joven.....	25
3.3.4	Condiciones del aprendizaje en el adulto.....	27
3.4	Aspectos generales del ICATHI.....	29
3.4.1	Concepto.....	29
3.4.2	Objetivos.....	30
3.4.3	Misión.....	30
3.4.4	Visión.....	31
3.4.5	Políticas de calidad.....	31
3.4.6	Objetivos de calidad.....	31
3.4.7	Valores.....	31
3.4.8	Cobertura.....	32

3.4.9	Servicios que ofrece el ICATHI.....	34
3.4.10	Oferta educativa.....	41
3.4.11	Sistema de gestión de calidad.....	41
3.4.12	Forma de contratación.....	42
3.4.13	Tarifas de pago.....	42
3.5	Proceso de validación de instructores.....	43
3.6	Formación de grupos previo a la capacitación.....	44
3.7	Proceso de impartición de la capacitación.....	45
3.8	Metodología de la capacitación.....	47
3.8.1	Requisitos del alumno.....	47
3.8.2	Acreditación.....	47
3.8.3	Evaluación.....	48
4	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	50
4.1	Impacto Económico.....	50
4.1.1	Nivel socioeconómico de los alumnos.....	51
4.1.2	Zona de ubicación.....	51
4.1.3	Actividad económica predominante.....	52
4.1.4	Disponibilidad de productos naturales.....	52
4.1.5	Reflejo del impacto económico.....	53
4.2	Impacto Social.....	53
4.2.1	Alumnos de nuevo ingreso.....	54
4.2.2	Convivencia.....	54
4.2.3	Trabajo en equipo.....	56
4.2.4	Diferentes roles.....	56
4.2.5	Reflejo del impacto social.....	57
4.2.6	Dificultades que afectan el desempeño del Ingeniero Agroindustrial como instructor del ICATHI.....	58
4.3	Impacto académico.....	59
4.3.1	En el instructor.....	59
4.3.2	En los alumnos.....	63
4.4	Impacto en la versatilidad de la formación del Ingeniero Agroindustrial.....	64
4.4.1	Contrastación de la versatilidad del Ingeniero Agroindustrial en su papel de instructor del ICATHI con su perfil académico.....	65
4.5	Impacto en el desarrollo e innovación de productos y procesos.....	66
4.5.1	Deficiencia en equipamiento y herramientas.....	66

4.5.2	Disponibilidad de productos naturales	67
4.5.3	Requerimiento de productos con características específicas	69
4.5.4	Ajuste de tiempos	69
4.6	Impacto en el desarrollo de competencias	70
4.6.1	En los alumnos	70
4.6.2	En el instructor	71
4.7	Impacto en la enseñanza y educación de personas con capacidades diferentes ...	72
4.7.1	Dificultades del proceso enseñanza- aprendizaje de personas con capacidades diferentes	73
5	CONCLUSIONES	78
6	BLIBLIOGRAFÍA	79

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Evolución de las competencias.....	14
Tabla 2 Competencias laborales y competencias de los estudiantes (Argudín, 2005).	19
Tabla 3 Educación de los jóvenes vs de los adultos (ICATHI, 2008b)	26
Tabla 4 Tarifas de pago por servicios de capacitación.....	43
Tabla 5 Tarifa de cuotas de inscripción a los cursos de ICATHI.....	47
Tabla 6 Cursos que puede impartir el Ingeniero Agroindustrial.	64
Tabla 7 Productos que se pueden preparar a partir de frutas y hortalizas del Valle del Mezquital.....	68

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Integración de una competencia.....	12
Figura 2 Vertientes de las competencias	15
Figura 3 Esquema de competencias.....	21
Figura 4 Adultos mayores en curso de “Dulces Mexicanos”	23
Figura 5 Curso “Conservas de alimentos vegetales” Atotonilco de Tula	24
Figura 6 Curso “Dulces Mexicanos” Atitalaquia	28
Figura 7 Distribución de plántulas y Acciones Móviles de Capacitación (AMC)	33
Figura 8 Diagrama de flujo de un servicio de consultoría empresarial	37
Figura 9 Proceso de certificación en estándares de competencia laboral.....	39
Figura 10 Diagrama de proceso para la impartición de cursos de capacitación presenciales	46
Figura 11 Alumnos del CAM No. 15 cubriendo con chocolate paletas de malvavisco	76

RESUMEN

En el presente trabajo se realizó un análisis del perfil laboral, de conocimientos, habilidades y valores del Ingeniero Agroindustrial como candidato a facilitador de cursos de capacitación presenciales a grupos de personas de distintos ámbitos sociales. Se revisó paso a paso el proceso de capacitación que debe seguir un alumno desde que solicita un curso de formación laboral en el Instituto de Capacitación para el Trabajo del Estado de Hidalgo (ICATHI), hasta que logra acreditar y obtener el documento probatorio que otorga el Instituto. Concluyendo así que el Ingeniero Agroindustrial, en la comunidad, causa un fuerte impacto social, económico, académico, desarrollo de competencias y en la enseñanza a personas con capacidades diferentes y adultos mayores.

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Situación actual de la Agroindustria en México

En las próximas décadas la demanda de alimentos se intensificará por el crecimiento de la población, la mayor esperanza de vida, los cambios en los patrones de consumo hacia alimentos más saludables, inocuos, de mejor calidad y que son producidos de forma amigable con el medio ambiente. En contraste, la expansión de la tierra cultivable está prácticamente agotada y se utilizarán mayores volúmenes de productos agrícolas para usos no alimentarios, por lo que lo más viable será incrementar la productividad del sector primario (SAGARPA, 2010). Es por eso que las agroindustrias en México y el mundo deben cumplir con una misión muy especial: atender las necesidades alimentarias de la humanidad que exigen seguridad, calidad, productividad, uso sustentable de los recursos naturales y protección ambiental. Por lo que tienen como objetivo la transformación industrial de los productos agrícolas para darles un valor agregado como es el empaque, la conservación, el almacenaje y el transporte.

México es un país donde el desarrollo agroindustrial muestra un camino abierto, amplio y novedoso, por un lado se cuenta con las grandes industrias que van desde las empresas transnacionales, hasta las empresas totalmente familiares que encontramos en el medio rural.

El trabajo de muchas instituciones públicas y privadas ha estado orientado al fomento de actividades productivas de materias primas agrícolas, pecuarias, forestales, acuícolas, etc. Sin vincularse o integrarse a las actividades de procesamiento y comercialización en favor de los productores del campo. Esto puede mejorar mediante el desarrollo agroindustrial rural, apoyado en programas de capacitación, asistencia y cooperación técnica en los aspectos económicos, jurídicos, administrativos y sociales, además del tecnológico (Mora, 1999).

La agroindustria es una de las principales alternativas del desarrollo económico del país, debido a la existencia de recursos naturales, los cuales se encuentran subutilizados o mal utilizados, como suelos, mano de obra, infraestructura y el factor climatológico que nos permitirá conseguir materias primas durante la mayor parte del año (Planella, 1986).

El Estado de Hidalgo es vasto en recursos naturales y es por eso que se requiere de agroindustrias que puedan transformarlos, darles un valor agregado y a la vez contribuir a satisfacer la demanda de productos alimentarios para la población. Es necesario también que las instituciones educativas formen profesionistas con conocimientos, habilidades y valores para llevar a cabo la transformación de productos y que a la vez éstos puedan capacitar a grupos de personas para que sean competitivos en el campo laboral enfocado en la agroindustria.

El presente trabajo se desprende de la experiencia del Ingeniero Agroindustrial en la impartición de cursos de capacitación a grupos con necesidades laborales en el Estado de Hidalgo. Así mismo, está conformado por diferentes secciones: en la revisión de literatura, se abordan los conceptos relacionados a las características que distinguen al Ingeniero Agroindustrial, entre las que se destacan su perfil del egreso basado en las competencias. Posteriormente, se describen los lineamientos y características del centro capacitador más importante del Estado de Hidalgo, denominado Instituto de Capacitación para el Trabajo del Estado de Hidalgo, destacando las competencias que desarrollan los alumnos al final de cada curso de capacitación.

En el capítulo 4, se realizó una discusión detallada del impacto que tiene el Ingeniero Agroindustria durante la impartición de cursos de capacitación. Entre los impactos se pueden destacar el social, económico, académico, así como su versatilidad y desarrollo e innovación de productos y procesos.

1.2 Justificación

La capacitación de alumnos encaminados al mundo laboral, requiere de instructores o capacitadores con amplios conocimientos y habilidades en el área Agroindustrial. Derivado de esto, el presente trabajo se ha realizado para analizar y discutir el impacto que tiene el Ingeniero Agroindustrial en la impartición de cursos de capacitación presenciales a grupos de alumnos con necesidades laborales y educativas. Según estadísticas del INEGI (2014) en el año 2010 se tenía una población total de 1, 854 450 personas mayores a 15 años, de los cuales el 9.3 % no tenía ninguna instrucción educativa y el 13.2 % tenía la primaria incompleta.

De acuerdo a los resultados del estudio de egresados de la licenciatura en Ingeniería Agroindustrial (2007), se encontró que sólo el 37.8 % de los egresados encuestados laboró durante el último año de estudios de la licenciatura. Así mismo la coincidencia del empleo con su formación fue nula para el 35.7 % de los egresados. Con relación al tiempo que tardaron para hacerlo el 48 % manifestó que fue en menos de 6 meses, siendo el mayor impedimento la escasa experiencia laboral. La obtención del título representó sólo el 4 % de los requisitos para conseguir empleo, destacando con el 64 % el hecho de enfrentar una entrevista formal. La buena aceptación de la carrera facilitó al 14 % de los egresados para obtener empleo. Una vez concluida la licenciatura el 50 % de los encuestados egresados pudo conseguir empleo de los cuales el 80 % laboraba como empleado, 10 % como trabajador independiente y sólo un 10 % refirió ser propietario de su propio negocio. Las empresas en donde laboran los egresados son mayormente en el sector gubernamental seguido del académico y negocio propio. Cabe destacar que ninguno de los encuestados refirió trabajar en el área de la capacitación.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Analizar y discutir el impacto que tiene el Ingeniero Agroindustrial en la impartición de cursos de capacitación presenciales a grupos de alumnos con necesidades laborales.

2.1.1 *Objetivos específicos*

1. Analizar el impacto económico así como las posibilidades de inserción en el ámbito laboral y/o autoempleo.
2. Analizar el impacto social derivado del cambio de actitud de los alumnos al capacitarse.
3. Analizar el impacto académico en el instructor y el alumno.
4. Analizar el impacto de la formación multidisciplinaria del Ingeniero Agroindustrial.
5. Analizar el impacto en la innovación de productos y procesos.
6. Analizar el desarrollo de competencias en el instructor y los alumnos.
7. Analizar el impacto en la enseñanza y educación a personas con capacidades diferentes.

2.2 Hipótesis

El ingeniero Agroindustrial tiene los conocimientos, habilidades y valores para diseñar e impartir cursos de capacitación laboral en el área agroindustrial para satisfacer las necesidades de diversos grupos sociales.

3 REVISIÓN DE LITERATURA

3.1 Aspectos generales del Ingeniero Agroindustrial

3.1.1 Antecedentes

Las necesidades alimentarias de la población, así como los problemas propios de los procesos de producción, transformación y conservación de alimentos requieren de una estrecha relación entre productores agropecuarios y las industrias con las Universidades y Centros de Investigación, con el fin de poder satisfacer los requerimientos de productos procesados. Así mismo, la falta de inversión, investigación y vinculación del sector agropecuario ha disminuido la competitividad de los productos agroindustriales elaborados en México frente a los productos importados. Por lo que se requiere de profesionales con valores e ideales universales, capacidades y actitudes emprendedoras, creativas, críticas y con respeto por el ambiente y la diversidad cultural que incidan en las áreas de transformación, investigación y comercialización, tomando en cuenta las áreas alimentaria y no alimentaria además de la capacidad para evaluar la calidad de la materia prima agropecuaria para otorgar un valor agregado con el fin de ofrecer productos competitivos, tal como lo ha venido realizando el Instituto de Ciencias Agropecuarias (ICAp) desde 1986 al ofrecer la Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial (Aguirre, 2014).

Algunas universidades de la República Mexicana ofrecen esta licenciatura dentro de su oferta educativa, tal es el caso de la Universidad Autónoma Chapingo (UACH), que a través de su Departamento de Ingeniería Agroindustrial genera y difunde resultados de investigación con pertinencia social y ofrece servicios al sector agropecuario y agroindustrial para su desarrollo integral. Entre las características más importantes de este departamento encontramos que se promueven, a través de un currículum flexible y pertinente, los conocimientos, habilidades y actitudes en los estudiantes, encaminándolos hacia el auto aprendizaje, la auto gestión, la creatividad, el espíritu emprendedor, el trabajo en equipo y los valores que les permitan un alto desempeño profesional y así tener

profesionistas con nivel de licenciatura y posgrado con una amplia base científica, técnica, social y humana, empleando métodos de enseñanza activa y equilibrando la teoría y la práctica.

La UACH ofrece servicios al sector agropecuario y agroindustrial a través de asesorías y aplicación de resultados de investigación. También genera, adapta y aplica tecnología para la micro, pequeña y mediana empresa agroindustrial, promoviendo la integración de los productores primarios a la agroindustria. De esta manera se forman profesionales creativos, emprendedores, con juicio crítico, plural, democrático y humanista, con alta calidad técnica, capacidades para el trabajo independiente, grupal y de auto aprendizaje (UACH, 1999).

En la Ingeniería Agroindustrial que ofrece la Universidad Politécnica de Chiapas (UPCH), los egresados cuentan con una formación profesional, técnica y humana, son capaces de mantener, evaluar y seleccionar los procesos de transformación, producción de materias primas e insumos para convertirlos en productos terminados, aplicando herramientas y maquinaria que beneficien al sector productivo agropecuario. Aquí se mezclan las ciencias básicas como biología, química, matemáticas y física con la tecnología de alimentos y herramientas de gestión empresarial, a fin de crear y emprender nuevas fuentes de negocios con productos innovadores con alto contenido nutricional, aprovechando las bondades que ofrece el campo y cuidando el medio ambiente (UPCH, 2014).

La Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA) forma profesionales de la Agroindustria con una visión integral, pertinente a los requerimientos del agro regional, estatal y nacional, centrados en normas de competencia laboral que le permitan enfrentar, adaptar y solucionar las diversas situaciones y cambios del contexto agropecuario y de los alimentos. Aquí se forman profesionales de alta calidad, capaces de aplicar, innovar y transmitir conocimientos actuales, académicamente pertinentes y socialmente relevantes, con componentes de carácter humanístico y cuidado del medio ambiente, articulando en la formación de los alumnos proyectos de generación y aplicación del conocimiento que

respondan a las necesidades de desarrollo social y buscando la integración exitosa de los alumnos en la sociedad (UAA, 2014).

En la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado de Venezuela, el egresado es capaz de aplicar, mantener, evaluar y seleccionar eficientemente los procesos de transformación, producción de materias primas e insumos para convertirlos en productos terminados y desarrollados en sistemas de producción para el sector agroindustrial del país (UCLA, 2014).

Después de revisar los perfiles de egreso del Ingeniero Agroindustrial de diferentes universidades tanto nacionales como internacionales, se puede definir la Agroindustria como una rama de la industria que a su vez se encuentra dividida en dos actividades, por un lado la rama alimentaria, que se encarga de la transformación de los productos provenientes de la agricultura, ganadería, pesca y riqueza forestal entre otros, en productos elaborados para el consumo de la población. Y por otra parte, la no alimentaria que se ocupa de la transformación de las materias primas usando sus recursos naturales para la realización de diferentes productos como el cuero, cactáceas, productos de ornato y maderables. La Agroindustria es un sistema dinámico que implica la combinación de dos procesos productivos, el agrícola y el industrial, para transformar de manera rentable los productos provenientes del campo (Escalante, 2011).

3.1.2 Concepto

El Ingeniero Agroindustrial es un profesionalista que al egresar de su formación académica tiene la capacidad de vincular y consolidar la cadena de producción-consumo, debido a que puede seleccionar y adoptar la tecnología más adecuada para promover la conservación de materias primas y productos terminados, dándoles un valor agregado; desarrolla y evalúa proyectos agroindustriales para optimizar recursos alimentarios y no alimentarios; está preparado para crear su propia empresa y puede participar en actividades de comercialización y distribución de productos agroindustriales. Es una persona consiente

de la conservación y el mejoramiento de la calidad del ambiente, así como del aprovechamiento eficiente de los recursos físicos y socioeconómicos, con base en los conceptos de calidad, sustentabilidad y desarrollo de la sociedad. También es líder en todos los ámbitos de su profesión, por lo que tiene la capacidad de asumir riesgos y tomar decisiones al tener un alto grado de responsabilidad para analizar las técnicas y modelos de desarrollo sustentable, aplicando los conceptos de ingeniería para aplicar las técnicas y tecnologías en la transformación de los productos.

Durante su formación académica, el Ingeniero Agroindustrial ha desarrollado actitudes que le permiten desarrollarse en el campo laboral, tales como: optimismo, convicción y confianza en sus acciones, es un profesional con espíritu de servicio y mejora constante, es disciplinado y capaz de trabajar en equipo.

También ha desarrollado habilidades para solucionar problemas, optimizar recursos humanos y de producción, además de que es proactivo y mantiene conductas de moralidad y profesionalismo (Aguirre, 2014).

3.1.3 Competencias desarrolladas al egresar de la formación académica

Al egresar de su formación académica, el Ingeniero Agroindustrial cuenta con los siguientes conocimientos, habilidades, actitudes y valores:

Conocimientos:

- En ciencias como matemáticas, física, química y biología.
- Aspectos socioeconómicos de mayor influencia en el sector agropecuario.
- Fundamentos para el aprovechamiento e interacción con el medio ambiente.
- De procesos tecnológicos para la selección, acopio, empaque, conservación y transformación de productos agropecuarios.

- De sistemas de calidad e inocuidad para garantizar el aprovechamiento de los recursos agroindustriales.
- Principios socioeconómicos, administrativos y de normatividad inherentes a las actividades y proyectos agroindustriales.
- Principios de diseño y distribución de plantas agroindustriales.
- En la distribución, administración y comercialización de la producción agroindustrial.
- Sobre los efectos ambientales causados por las agroindustrias.
- De metodologías de investigación científica y tecnológica para incorporar y transformar diversos productos tradicionales y no tradicionales en el mercado.
- De elementos del diseño y evaluación de programas de extensión, divulgación y capacitación dirigidas al sector agroindustrial.

Habilidades:

- Aplicar los conocimientos de ciencias básicas y del área de ingeniería en la identificación, abordaje y solución integral de problemas.
- Detectar y proponer soluciones a los problemas socioeconómicos que influyen en las cadenas productivas del sector agropecuario.
- Manejar instrumentos, maquinaria y equipo, seleccionar fuentes de información y evaluar datos.
- Aplicar operaciones y procesos de producción, transformación e industrialización de los productos agropecuarios y agroindustriales alimentarios y no alimentarios
- Organizar el trabajo, administrar recursos financieros y materiales para evaluar estándares y aplicar normas y sistemas de calidad en materias primas y productos terminados.
- Aplicar procedimientos administrativos y de evaluación de proyectos agroindustriales, para mejorar la producción en beneficio de la sociedad a la que ofrece sus servicios.
- Incorporar nuevas tecnologías que surjan del campo agroindustrial y gestionar la formación de nuevas empresas agroindustriales.

- Resolver con creatividad los problemas técnicos que se generen durante el proceso de producción e industrialización.
- Controlar el impacto ambiental que provoca la actividad del sector agroindustrial.
- Identificar las necesidades de la región para el desarrollo de nuevos productos tradicionales y no tradicionales.
- Emplear los conocimientos de investigación y tecnologías para la solución de problemas detectados en el área agroindustrial.

Actitudes

En la orientación de sus acciones debe mostrar:

- Compromiso con la sociedad para apoyar la producción y provisión de productos agropecuarios.
- Conciencia social; participación como agente de cambio para beneficio de la sociedad rural.
- Motivación de logro para conseguir objetivos y metas de producción y una superación personal continua.
- Es crítico, cuestiona las situaciones que se le presentan o le rodean, proponiendo soluciones y alternativas viables.
- Posee iniciativa y liderazgo en los distintos ámbitos del ejercicio profesional.
- Manifiesta creatividad en el ejercicio de la profesión.

Valores

- Respeto a la vida de los seres humanos, animales y plantas, así como al medio ambiente, para contribuir a la conservación del entorno ecológico.
- Valora las costumbres y tradiciones de las comunidades involucradas en el desarrollo de proyectos agroindustriales.

- Solidaridad y colaboración en el trabajo interdisciplinario para la solución de problemas agropecuarios (Aguirre, 2014).

3.2 Competencias

3.2.1 Concepto

Las competencias constituyen la base fundamental para orientar la docencia, el aprendizaje y la evaluación desde un marco de calidad, ya que brinda principios, indicadores y herramientas para hacerlo. Además de centrarse en aspectos específicos como son:

- a) La integración de los conocimientos, los procesos cognoscitivos, las destrezas, las habilidades, los valores y las actitudes en el desempeño entre actividades y problemas.
- b) La construcción de los programas de formación acorde con los requerimientos disciplinares, de investigación, profesionales, sociales, ambientales y laborales del contexto.
- c) La orientación de la educación por medio de estándares e indicadores de calidad en todos sus procesos.

Seguir el enfoque de competencias es comprometerse con una docencia de calidad, buscando asegurar el aprendizaje de los alumnos (Tobón, 2006).

El Instituto de Capacitación para el Trabajo del Estado de Hidalgo (ICATHI), la define como el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes individuales que hacen competente a una persona para desarrollar una actividad con los requerimientos de calidad expresados por un sector determinado (ICATHI, 2014d).

De acuerdo a esta definición, se puede observar que una competencia es el resultado de la integración del SABER, SABER HACER en la vida y para la vida y el SABER SER, emprender y convivir tal como se ilustra en la Figura 1.

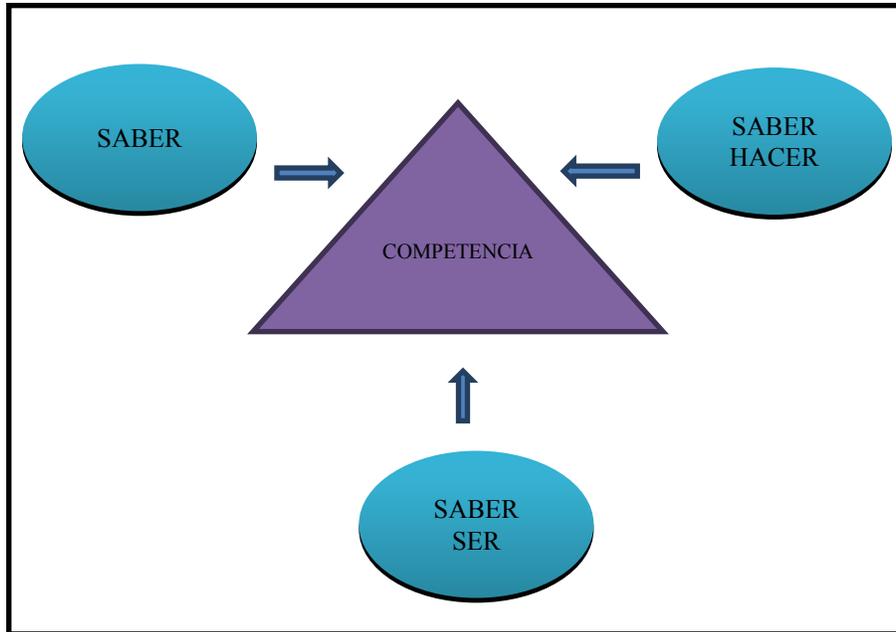


Figura 1 Integración de una competencia

Toda competencia se fundamenta en un “saber” que permite el desarrollo de comprensión y análisis, por ejemplo: un examen escrito u oral.

El “saber ser” se genera a través de comportamientos que pueden ser visibles en el proceso de aprendizaje, por ejemplo: trabajo en equipo, responsabilidad, etc.

El “saber hacer” se refleja en la actuación en determinadas actividades dentro del proceso educativo, por ejemplo: una exposición de un tema o el desarrollo de un proceso de producción (ICATHI, 2008b).

La UNESCO (1998) expresa que es necesario propiciar el aprendizaje permanente y la construcción de las competencias adecuadas para contribuir al desarrollo cultural, social y económico de la sociedad, además hizo el señalamiento de que las principales tareas de la educación han estado y seguirán estando ligadas a una generación con nuevos conocimientos (función de la investigación), la capacitación de personas altamente calificadas (función de la educación) y proporcionar servicios a la sociedad (función social). Entonces define competencia como el conjunto de comportamientos socio afectivos y habilidades cognoscitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten llevar a cabo adecuadamente un desempeño, una función, una actividad o una tarea (UNESCO, 1998).

De acuerdo a la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) una competencia es el conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas que debe tener una persona para satisfacer totalmente las exigencias sociales y el objetivo de los programas educativos es fomentarlas. Son capacidades que la persona desarrolla en forma gradual y a lo largo de todo el proceso educativo y son evaluadas en diferentes etapas. Pueden estar divididas en competencias GENÉRICAS, que son las relacionadas con la formación profesional, y ESPECÍFICAS de un campo de estudio o de un área de conocimiento. También explica que se busca un vínculo constante del sector productivo con el sistema educativo, el cual no puede estar separado del contexto regional, nacional e internacional; se busca además, a través de la educación en competencias, unir los diferentes niveles de educación (básico, medio y medio superior) con la educación superior para que exista una coherencia y articulación, identificando también las necesidades del sector productivo (ANUIES, 2014).

Una competencia en la educación es un conjunto de comportamientos sociales, afectivos y habilidades cognoscitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten llevar a cabo adecuadamente un papel, un desempeño, una actividad o una tarea. Por lo tanto en la educación basada en competencias el alumno aprende al identificarse con lo que produce, al reconocer el proceso que realiza y al finalizar cada etapa de dicho proceso, se observa y evalúa la competencia que ha construido (Argudín, 2005).

Las competencias son consideradas esenciales para la vida de las personas y el buen funcionamiento de la sociedad, una competencia es más que un conjunto de conocimientos y habilidades, implica la capacidad de satisfacer demandas complejas y movilizar recursos psicosociales que incluyen habilidades y actitudes (Camacho, 2008).

Desde que las competencias aparecieron por primera vez hasta nuestros días se ha observado su evolución en sus enfoques principales (ver Tabla 1).

Tabla 1 Evolución de las competencias

ENFOQUE	APLICACIÓN	COMPETENCIA
Primer enfoque	Centrado en la tarea	Procesos productivos en las empresas
Segundo enfoque	Centrado en el perfil	Relacionado con la excelencia profesional
Tercer enfoque	Centrado en la visión holística y compleja	Preparar al ser humano para la vida

Como se puede observar en la Figura 2, las competencias se manifiestan en dos vertientes: la parte estructural y la que corresponde a la función. En la primera se encuentra el conocer, la habilidad, la destreza y las actitudes, para que la persona logre alcanzar un desempeño efectivo. En la parte funcional se busca la dinámica de la persona en un determinado contexto para expresar la responsabilidad, perseverancia, iniciativa, solución de problemas, autonomía y la adaptación al cambio, para permitir al alumno tener un desempeño exitoso en diferentes escenarios (Camacho, 2008).

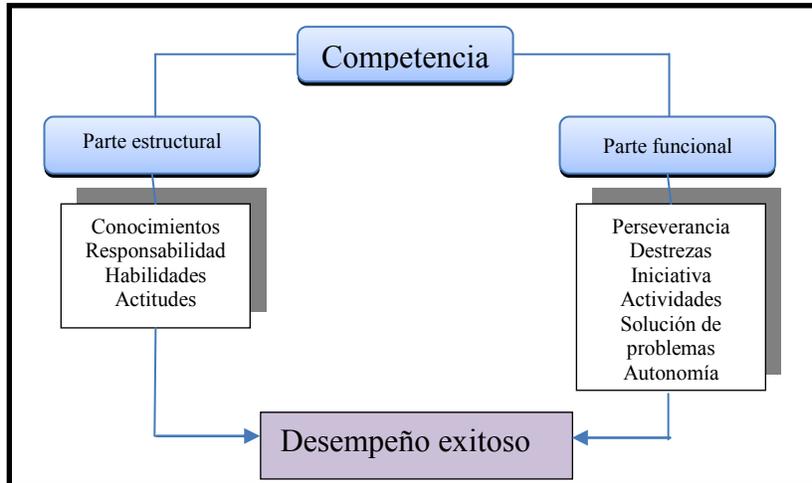


Figura 2 **Vertientes de las competencias**

Hoy en día las competencias no sólo se encaminan al mundo laboral, sino que incursionan en todos los campos en el que el ser humano se desenvuelve, puede ser en el mundo educativo, en el económico, el político, el cultural y el social. En el ámbito educativo encontramos que las competencias se desenvuelven en el nivel de preescolar, primaria, secundaria, educación media superior (en las capacidades para el trabajo) y en la educación superior (Camacho, 2008).

3.2.2 *Competencias del docente*

En el proceso de enseñanza –aprendizaje por competencias, el docente generalmente hace una propuesta al proceso tradicional implementando las herramientas de las competencias centradas en el estudiante (Cepeda, 2014; Zabala, Vidiella, Belmonte, & Arnau, 2007).

Las competencias docentes son la integración de conocimientos, habilidades y actitudes que un profesional de la docencia pone en práctica para la resolución de problemas que surgen durante el desempeño de su labor educativa.

Existe la necesidad de impulsar la implementación de nuevas metodologías del proceso enseñanza-aprendizaje donde una persona que desempeña el papel de docente o instructor debe desarrollar competencias que le permitan un mejor desempeño en su trabajo. Así que el docente debe poseer competencias como:

- Identificar y comprender las diferentes formas o técnicas de enseñanza existentes para que los alumnos aprendan.
- Demostrar conocimientos, habilidades y actitudes durante la evaluación del alumno.
- Comprometerse con la disciplina.
- Buscar la actualización con los avances del conocimiento.
- Conocer y aplicar las TIC's (Tecnologías de Información y Comunicación).
- Ser sensible ante las necesidades laborales de los alumnos.
- Dominar los nuevos avances del proceso enseñanza-aprendizaje (capacitación presencial y a distancia).
- Mostrar empatía con las aspiraciones de los alumnos.
- Tener la habilidad para enseñar a alumnos con diferentes orígenes socioeconómicos, culturales y capacidades; así como en horarios amplios y discontinuos.
- Ser capaz de impartir capacitación a grupos numerosos como a grupos pequeños.
- Establecer objetivos que contribuyan en la superación personal, social y laboral de los alumnos.
- Desarrollar estrategias para afrontar diferentes situaciones personales y profesionales (Checchia, 2009).

Los alumnos necesitan capacitadores que combinen lo personal con lo profesional, que tengan valores morales, que estén comprometidos con una enseñanza creativa y dinámica, que nunca se presenten sólo en relación con sus competencias técnicas y que sean capaces de reconocer que la enseñanza y el aprendizaje es un trabajo que compromete las emociones, el intelecto propio y el de los alumnos (Day, 2006).

Zabalza (2005) también hace una propuesta de las competencias que debe desarrollar un docente y las clasifica de la siguiente manera:

- Capacidad de planificar el proceso de enseñanza y el del aprendizaje. El docente debe organizar los temas de un curso tomando en cuenta, además de los tiempos asignados, las características de los alumnos y de qué manera se puede lograr en ellos un aprendizaje efectivo.
- Seleccionar y presentar los contenidos. Diferenciar los contenidos esenciales, los contenidos necesarios y los recomendables para proporcionarles un peso en cuanto al tiempo y esfuerzo al momento de la impartición.
- Ofrecer información y explicaciones comprensibles. Es la capacidad de comunicar y transmitir aspectos importantes a los alumnos, siendo necesario dominar estrategias para evitar la pérdida del mensaje fundamental que se desea transmitir.
- Manejo didáctico de las tecnologías de la información y comunicación. Es un trabajo fundamental tanto para los alumnos como para el docente para apoyar y facilitar el proceso enseñanza- aprendizaje.
- Gestionar las metodologías de trabajo didáctico y las tareas de aprendizaje tiene que ver con el repertorio de recursos y metodologías de enseñanza que se pueden utilizar.
- Relacionarse constructivamente con los alumnos. Tiene que ver con la dinámica de la enseñanza y del tipo de liderazgo que ejerza el docente en el grupo para lograr un clima determinado.
- Tutorías y acompañamiento a los alumnos. Consiste en saber cómo diseñar pruebas y buscar diferentes sistemas de evaluación.

- Reflexionar e investigar sobre la enseñanza. Es hacer una reflexión sobre si el material o metodología es verdaderamente adecuado al grupo y si se obtienen los resultados esperados.
- Implicarse institucionalmente. Es sentirse parte del equipo, participando de la definición de la misión institucional y de los objetivos que se proponen (Zabalza, 2005).

3.2.3 Competencias del alumno

Los alumnos deben adquirir competencias que les permitan desarrollarse en la vida y posteriormente en el mundo laboral, a través de un aprendizaje integral que involucre la integración de conocimientos, el desarrollo de habilidades y actitudes. Las competencias que deben desarrollar los alumnos al capacitarse son:

- Desarrollar la capacidad de comunicación.
- Dar solución a las diferentes situaciones laborales, profesionales o sociales que se le presenten, utilizando los conocimientos teóricos adquiridos
- Desarrollar el pensamiento crítico para identificar y resolver diferentes problemáticas.
- Idear y desarrollar productos novedosos a partir de los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos.
- Asumir el liderazgo colaborativo para asegurar el trabajo en equipo, motivación y conducción hacia metas comunes del grupo.
- Aplicar las tecnologías de información y comunicación para lograr un mejor desarrollo del aprendizaje, comunicación y formación profesional (Aguirre, 2014).

3.2.4 Competencias laborales

Países como Inglaterra, Canadá, Australia, Estados Unidos y ahora toda la unión Europea son pioneros en la aplicación del enfoque de competencia, considerándolo como una herramienta útil para mejorar las condiciones de eficiencia, pertinencia y calidad de la educación para mejorar en el futuro su economía.

Lo que llevó a éstos países a cambiar mediante el modelo de competencia fue que existía una inadecuada relación entre los programas de educación y la realidad de las empresas, debido a que se valoraba en mayor medida la adquisición de conocimientos que la aplicación de éstos en el trabajo. Se requería, entonces, de un sistema educativo que reconociera la capacidad de desempeñarse efectivamente en el trabajo y no solamente en adquirir conocimientos.

En Estados Unidos se originaron investigaciones que propiciaron la revisión de las políticas y prácticas realizadas en países que basaban sus estrategias competitivas en la productividad y se observó que los conocimientos, habilidades y valores relacionados con una disciplina son aspectos importantes que el estudiante suele llevar consigo al campo de trabajo. Sin embargo no estaban conscientes de los valores y habilidades genéricas que han desarrollado, por lo que se decidió que es necesario elaborar evaluaciones que permitan al estudiante tomar conciencia de estos logros.

Se consideró también, que es necesario que las empresas e instituciones educativas se pongan de acuerdo para que los alumnos se formen en habilidades genéricas correspondientes a la educación y al área laboral. Así mismo, se observó que el aprendizaje que los estudiantes adquieren hoy, mañana será obsoleto, pero las habilidades genéricas no envejecen, sino desarrollan y aumentan (Argudín, 2005).

La Tabla 2 nos muestra las competencias laborales básicas que se requieren en las empresas y la relación con las competencias que los estudiantes deben construir.

Tabla 2 Competencias laborales y competencias de los estudiantes (Argudín, 2005).

COMPETENCIAS LABORALES	COMPETENCIAS QUE EL ALUMNO DEBE CONSTRUIR
Aprender a aprender	Manejo de emociones
Competencias en lectura y escritura para expresarse, usando también nuevas tecnologías.	Avance de la autonomía a la independencia
En adaptabilidad para desarrollar pensamiento creativo dar solución a problemas.	Madurez en las relaciones interpersonales
Competencias en comunicación para saber escuchar y expresarse oralmente.	Establecimiento de la propia identidad
En autogestión para lograr un desarrollo profesional con autoestima, motivación y proyección de metas.	Desarrollo de objetivos personales
En trabajo con grupos para lograr trabajar en equipo y desarrollar habilidades para negociar.	Desarrollo de integridad
En autoridad y desarrollar habilidades para organizar y de liderazgo.	Desarrollo de lenguaje laboral

Las competencias hacen referencia a cualquier característica individual que pueda medirse confiablemente y que permita pronosticar el desempeño excelente de una persona en un puesto de trabajo (Blanco, 2007).

El enfoque de competencias ha tenido notable desarrollo en el campo de la gestión de talento humano en las organizaciones, donde se busca que los trabajadores posean competencias clave para que las empresas sean competitivas. Desde mediados de la década de los años noventa este enfoque de las competencias también ha sido implementado en instituciones educativas, buscando con ello formar personas con ciertas competencias que les posibiliten un mayor impacto en la inserción laboral (Tobón, 2006).

La formación para el trabajo debe procurar la adquisición de conocimientos, habilidades o destrezas, que permitan a quien la recibe desarrollar una actividad productiva demandada en el mercado, mediante alguna ocupación o algún oficio calificados, así como establecer un régimen de certificación que los acredite de manera parcial o acumulativa (SEP, 1993).

Los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes individuales, son las competencias de las personas. Es decir aquello que las hace competentes para desarrollar una actividad en su vida laboral. Como se puede observar en la Figura 3, las competencias de las personas representan lo que han aprendido a lo largo de su vida, con base en la formación y educación en el trabajo o a través de la experiencia personal, adquiriendo conocimientos, habilidades, actitudes y desarrollando destrezas (ICATHI, 2014d).

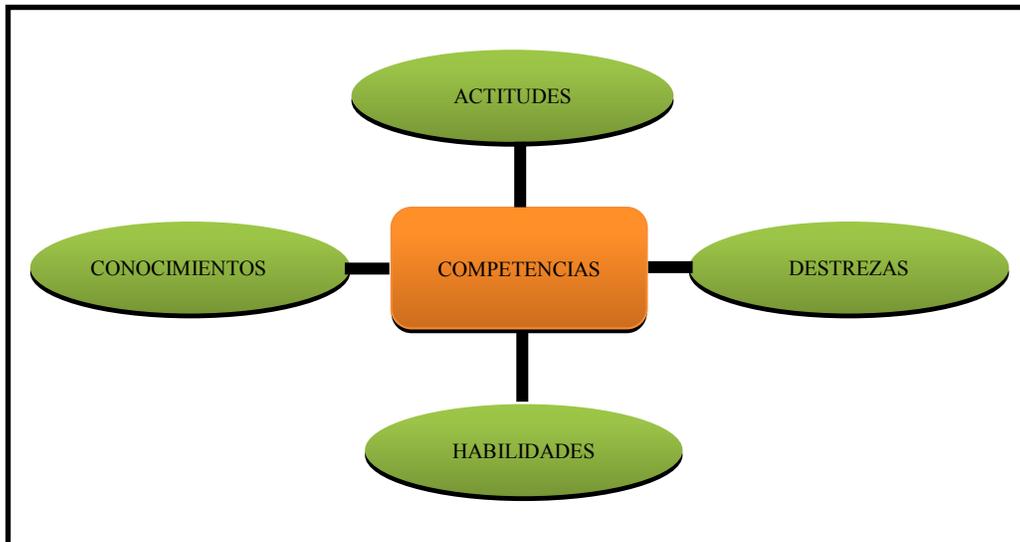


Figura 3 Esquema de competencias

Desde el punto de vista laboral, la competencia es la capacidad afectiva para llevar a cabo exitosamente una actividad laboral plenamente identificada. No es una probabilidad de éxito en la ejecución del trabajo, es una capacidad real y demostrada. Por lo tanto, por competencia laboral se entiende la capacidad productiva de un individuo que se define y mide en términos de desempeño en un determinado contexto laboral; contempla los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes para la realización de un trabajo efectivo y con calidad (Monzó, 2006).

El surgimiento de la formación basada en competencias laborales tiene su origen en lo que se denomina educación no formal. Esta forma de educación, como fuente de generación de nuevos conocimientos y el desarrollo de las competencias, empieza a ser reconocida como un campo estratégico para las políticas de formación, para poder actuar sobre los campos de conocimientos no tangibles donde el aprendizaje formal no puede

incidir, o sólo de manera muy limitada. Esta actuación está encaminada a impulsar el aprendizaje en el contexto concreto del trabajo y de aprovechar mejor las potencialidades y saberes de las personas (Mertens, 1996).

3.3 Enseñanza en los adultos

3.3.1 *Concepto*

La educación orientada a adultos se fundamenta en la formación permanente y continua, a través de la cual cualquier persona se inserta en un proceso de aprendizaje y reciclaje de conocimientos a lo largo de su vida. El objetivo principal es superar las desigualdades sociales y favorecer la inclusión integral de las personas sin que se impida su desarrollo laboral y relaciones sociales. Los adultos desarrollan sus aptitudes, enriquecen sus conocimientos, mejoran sus competencias técnicas o profesionales o les dan una nueva orientación y hacen evolucionar sus actitudes o su comportamiento logrando un enriquecimiento integral y una participación en el desarrollo socioeconómico y cultural (Martínez de Morentin, 2006).

La capacitación debe ser considerada como una actividad sistemática, planificada y permanente, su propósito debe encaminarse a preparar, desarrollar e integrar a los recursos humanos al proceso productivo, mediante la entrega de conocimientos, desarrollo de habilidades y actitudes necesarias para mejorar sus competencias orientadas hacia el mejor desempeño de todos los colaboradores en los diversos niveles jerárquicos y posiciones en sus actuales y futuros cargos y adaptarlos a las exigencias cambiantes del entorno y del momento (Yturralde, 2014).

La capacitación es una actividad planeada y basada en necesidades reales de conocimientos orientadas a una mejor comprensión, desempeño y actitud del ser humano en su puesto actual o futuro. La capacitación nos permite ser más capaces. Es la etapa inicial del desarrollo de un individuo o grupo de individuos que se caracteriza por una

programación curricular en determinada disciplina o ciencia y que permite a quien la obtiene, alcanzar niveles educativos superiores (Yturralde, 2014).

3.3.2 Características

Los seres humanos tenemos la facultad de aprender a lo largo de toda nuestra vida, así como experimentar cambios físicos y mentales que pueden reducir esa capacidad, sin embargo podemos adquirir ciertas destrezas, capacidad de análisis y concentración que compensan positivamente el aprendizaje como se observó con un grupo de adultos mayores en un curso de Dulces Mexicanos impartido en el Municipio de Atitalaquia (ver Figura 4).



Figura 4 Adultos mayores en curso de “Dulces Mexicanos”

A diferencia de los jóvenes, en el adulto hay una mayor estabilidad, estimación y sensibilidad de situaciones personales y sociales que le permiten comprender con mayor facilidad lo que sucede a su alrededor. Pero también lo amenazan la tendencia al conformismo, la inmovilidad y la rutina. El adulto está consciente de la necesidad de estar actualizado y demanda ser tratado como persona valiosa y responsable.

En la Figura 5 se observa a un grupo de amas de casa tomando el curso de Conservas de alimentos vegetales, impartido en el municipio de Atotonilco de Tula. Estos alumnos muestran el deseo de aprender cuando se enfrentan a un problema o una nueva oportunidad. Así mismo, reconocen la diferencia entre lo que saben y lo que tienen que saber. Es importante destacar que al final del curso, dichos alumnos desarrollaron los conocimientos y habilidades que les dieron la capacidad de buscar una nueva manera de sustento y complemento al ingreso económico familiar.

Generalmente, los adultos se muestran con prisa y disposición por aprender cosas que necesitan saber o saber hacer para cumplir mejor con su papel en la sociedad: laboralmente, como profesionales, líderes, trabajadores, padres, etc. y esta rapidez está orientada en aprender cada vez más para el desarrollo de estos papeles y responsabilidades sociales cuando se alcanza el nivel de madurez adecuado (Israel, 2010).

Su aprendizaje no puede reducirse a la simple memorización, su aprendizaje es total, debido a que aprende involucrando su inteligencia, pero también su vida emocional y sus intereses (ICATHI, 2001).



Figura 5 Curso “Conservas de alimentos vegetales” Atotonilco de Tula

Las características más importantes de la educación de los adultos son:

- La necesidad de saber. Los adultos tienen necesidad y desean saber por qué han de aprender algo antes de emprender un proceso de formación, entonces el capacitador debe hacer conciencia de que un adulto quiere saber sobre la utilidad de lo que va a aprender pues piensa que no va a estudiar porque le toca por edad, sino que va libremente, sabe por qué y para qué.
- El auto concepto del adulto es distinto del adolescente. Los adultos se consideran responsables de sus propias decisiones en la vida, por lo que tienen la necesidad de ser tratados como personas capaces de dirigirse en la vida y tienen dificultad para respetar reglas democráticas y comunicativas.
- Aprender de la experiencia. Los adultos quieren construir su futuro con su pasado, con su experiencia y no solamente con el saber académico que obtuvieron antes, sino con el saber que les dio la vida.
- La voluntad de aprender. Los adultos asimilan mejor los conocimientos, las competencias, los valores y las actitudes cuando éstas se presentan en un contexto de aplicación a situaciones reales.
- La libertad de aprender. Los adultos aprenden porque quieren, no por obligación.
- La orientación del aprendizaje. En los adultos el aprendizaje se orienta en torno a un problema o a una tarea, por lo que aprenden en situaciones complejas y para situaciones complejas donde encuentran lo verdaderamente interesante y lo que necesitan en la vida (ITE, 2014).

3.3.3 Diferencias entre el aprendizaje del adulto y el joven

Existe una marcada diferencia del aprendizaje del adulto sobre una persona joven, pues el adulto se considera capaz de valerse por sí mismo y demanda la capacitación para resolver problemas o aprovechar oportunidades que la vida le ofrece, mientras que el joven es dependiente y cree que lo aprendido sólo será útil en el futuro, la Tabla 3 muestra una

contrastación entre las características de la educación de personas jóvenes y de adultos (ICATHI, 2008b).

Tabla 3 Educación de los jóvenes vs de los adultos (ICATHI, 2008b)

Educación de los jóvenes	Educación de los adultos
Tiende primero hacia temas generales	Tiende primero hacia problemas específicos
Orientada hacia los libros y su contenido, saber y conocimientos	Orientada hacia quien estudia, siendo el ser humano en sí mismo, para el adulto, un libro abierto
Obligación de atenerse a un programa predeterminado	Se apoya ante todo en su propia experiencia, que los nuevos conocimientos se limitan a enriquecer
Aprende de lo que oye	Aprende lo que pone en práctica
Insiste en el éxito de los exámenes	Insiste en la mejora del trabajo, el ocio y la vida en común
Conocimientos escolares apoyados sobre todo en el pasado distante de las aplicaciones actuales	Aprende lo que tiene relación con las realidades de su vida presente
Límites de los campos explorados fijados por el profesor	Extiende su exploración a los campos que le interesan
El maestro es la fuente del saber, del conocimiento y distribuye informaciones	El maestro es un consejero, un guía; corrige, alienta, indica las fuentes del saber
Adquiere un catálogo de conocimientos prescritos	Adquiere conocimientos buscados por formar parte de necesidades y problema personales
Lo que dicen los libros y los maestros constituye autoridad <i>a priori</i>	Lo que su experiencia le ha enseñado constituye autoridad
Busca las buenas notas	Nada de notas
Programa definido por el maestro	Programa definido por el que estudia
Utilización del aprendizaje previsto para el futuro	Utilización inmediata del aprendizaje
Asistencia a cursos <i>ex-cathedra</i>	Discusión de igual a igual con otros adultos que estudian
Preparación de una especialización	Ganarse la vida y enriquecerla
Estudios financiados por el estado	Estudios financiados por quien estudia

3.3.4 *Condiciones del aprendizaje en el adulto*

Existe una marcada diferencia entre lo que demanda la educación de una persona adulta y lo que requiere una persona joven, es por eso que tanto la institución educativa como el capacitador o docente deben estar preparados para satisfacer los requerimientos individuales de los alumnos para lograr que el proceso enseñanza-aprendizaje se cumpla totalmente (Figura 6). Algunas condiciones que demanda el aprendizaje en el adulto son:

- a) Las instalaciones, equipos, métodos y materiales deben ser adecuados a las características del adulto.
- b) El ambiente de respeto es indispensable entre el educando y el educador.
- c) El maestro apoya, pero no sustituye el aprendizaje del alumno. Es orientador, animador, guía y contribuyente a que aquellos venzan las barreras y los temores para acercarse al aprendizaje.
- d) El adulto debe participar en la planeación, la organización y el desarrollo de su aprendizaje.
- e) El capacitador debe conocer y aplicar las técnicas de discusión grupal, promover la constante práctica de destrezas y desarrollar proyectos que arranquen de las experiencias de los capacitandos.
- f) El aprendizaje de los adultos no permite la pérdida de tiempo, de lo contrario se provoca el desaliento y la deserción de los participantes.
- g) El capacitador debe infundir confianza y esperanza en los resultados esperados, un deseo de cambio por parte de los capacitandos y la seguridad en los productos obtenidos (ICATHI, 2001).

La enseñanza de adultos debe realizarse en un ambiente bidireccional (alumno-docente), un ambiente de confianza y de respeto mutuo, cuya flexibilidad permita la libertad y creatividad del alumno, donde la espontaneidad no sea considerada una anomalía sino la expresión de la creatividad (Rodríguez, 2003). En la Figura 6, se observa a un grupo de adultos tomando el curso de Dulces Mexicanos. En el desarrollo de éste curso se pudo apreciar que al crear un ambiente de confianza y respeto, se obtienen

productos innovadores derivados de la creatividad y experiencia previa de los participantes. Tal es el caso de brochetas de gomitas con diferentes formas y colores alusivos a personajes de fiestas infantiles.



Figura 6 Curso “Dulces Mexicanos” Atitalaquia

Para lograr esto, es necesario un docente o facilitador que, con el conocimiento y la metodología didáctica conveniente y el empleo de técnicas y procedimientos para el aprendizaje, posibilite a los estudiantes adultos aprovechar su tiempo, voluntad y potencialidades en su desarrollo educativo y profesional disponiendo el proceso educativo a sus intereses, necesidades y expectativas. Así como reconocer la importancia de la toma de conciencia de la problemática particular que enfrentan los adultos para obtener una profunda y comprometida participación en sus procesos de aprendizaje personales y colectivos (Pérez & Martínez, 2009).

El docente debe tener una conciencia clara de las necesidades de aprendizaje de sus alumnos, asumir el rol de facilitador del aprendizaje, ubicarse como una fuente de conocimientos, experiencias e informaciones, así como considerar sus necesidades generales y particulares. Debe también aceptar que el adulto es capaz de manifestar su

autoevaluación y mantener flexibilidad ante la necesidad de hacer cambios al programa para atender sus necesidades, así como ser partícipe de la planeación del currículo o programa educativo que conducirá.

Debe promover la transferencia de los aprendizajes hacia situaciones reales de cada uno de sus alumnos, además de contar con diferentes y variadas opciones para el desarrollo de ejercicios o actividades para el aprendizaje que multipliquen las formas de encarar un mismo problema y considerar la aplicación a diferentes campos. Debe procurar un ambiente en el cual el adulto pueda expresarse, rescatar y compartir sus experiencias sin presión de patrones autoritarios. Sin olvidar acordar un convenio o acuerdo en el que se manifiesten las responsabilidades de ambas partes, siempre orientadas hacia el logro del aprendizaje (Fernández, 2001).

3.4 Aspectos generales del ICATHI

3.4.1 *Concepto*

El Instituto de Capacitación para el Trabajo del estado de Hidalgo es un Organismo Público Descentralizado de la Administración Pública del Estado, con personalidad jurídica, patrimonio propio y Sectorizado a la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

Fue fundado el 13 de marzo de 1995 en la búsqueda de constituir el desarrollo y fortalecimiento del capital humano como eje estratégico para la competitividad de las regiones de la Entidad, derivado de una muy particular y específica atención en la ampliación de la cobertura educativa de los niveles superior, medio superior y capacitación para y en el trabajo (ICATHI, 2014a).

La capacitación del ICATHI se caracteriza por ser una opción importante para que personas que habitan en zonas rurales, de alta marginación, desempleadas, personas con discapacidad en condición de calle privadas de su libertad tengan una formación o

capacitación que les permita integrarse al mercado laboral o generar algún tipo de micro emprendimiento (Pieck, 2012).

3.4.2 Objetivos

- A) Impartir e impulsar la capacitación para y en el trabajo en el estado, propiciando calidad certificada de los procesos de capacitación y su vinculación con el aparato productivo y con las necesidades del desarrollo estatal y nacional.
- B) Apoyar las acciones de capacitación en el trabajo de los sectores productivo, Gubernamental y social, así como la capacitación para y en el trabajo de personal sin empleo, con discapacidad y demás grupos vulnerables.
- C) Propiciar el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas a través de la capacitación, investigación y servicios, acorde a las necesidades y avance tecnológico de los sectores productivo, gubernamental y social requieran, estableciendo mecanismos de colaboración para llevar a cabo programas orientados a la competitividad, al empleo y desarrollo tecnológico, en sus planteles, acciones móviles de capacitación, acciones extramuros de capacitación, centro de investigación y campus (ICATHI, 2014a).

3.4.3 Misión

Formar integralmente a personas competitivas, a través de servicios flexibles, pertinentes y de calidad, que les facilite su desarrollo laboral, favoreciendo una mejor calidad de vida.

3.4.4 *Visión*

Ser líder a nivel nacional e internacional en la formación de personas con perfiles laborales de excelencia, que contribuyan al desarrollo productivo del Estado de Hidalgo.

3.4.5 *Políticas de calidad*

En el ICATHI están comprometidos en proporcionar servicios de capacitación que garanticen formación competitiva a nivel internacional, a través de procesos de mejora continua orientados al desempeño eficaz y eficiente de la organización, cumpliendo los requisitos de la Norma ISO-9001-2008, atendiendo a las necesidades de desarrollo socioeconómico de los hidalguenses (ICATHI, 2013b).

3.4.6 *Objetivos de calidad*

- a) Entregar en tiempo y forma los documentos oficiales de control escolar a los clientes que fueron atendidos en ICATHI; así como, a las autoridades educativas oficiales.
- b) Reducir los tiempos de operación que se emplean en los procesos que apoyan la capacitación.
- c) Mejorar el nivel de percepción de los clientes con referencia a los servicios de capacitación recibidos.
- d) Realizar mejoras a los procesos certificados que impacten en la eficiencia terminal y en el índice de empleo de los alumnos capacitados por el ICATHI.

3.4.7 *Valores*

En el Instituto de Capacitación para el Trabajo se tiene la convicción de que los servicios que se otorguen deben estar fundamentados en los siguientes valores:

- Respeto. Reconocer, apreciar y valorar a la institución y a los demás.
- Honestidad. Conducirse con la verdad y respetar las normas y leyes establecidas.
- Solidaridad. Adherirse a las necesidades de la institución y de nuestros compañeros de trabajo.
- Laboriosidad. Actitud proactiva que nos impulsa a realizar actividades para lograr objetivos comunes.

3.4.8 Cobertura

Actualmente el ICATHI coordina 14 Planteles y 7 Acciones Móviles de Capacitación (AMC), cuya distribución y ubicación se puede apreciar en la Figura 7. Las zonas de influencia local, consideradas dentro de un radio de diez kilómetros alrededor de cada plantel, son atendidas directamente por cada uno de éstos, mientras que las zonas de influencia regional son atendidas a través de la instalación formal de Acciones Extramuros de Capacitación, las cuales son coordinadas y administradas por los planteles, en donde se encuentran talleres equipados con tecnología que permita el desarrollo de la capacitación apegada al desarrollo laboral de los egresados.

- | | | | |
|----|------------------------|----|------------------------|
| 1 | AMC. Agua Blanca | 12 | Huichapan |
| 2 | AMC. Ajacuba | 13 | Ixmiquilpan |
| 3 | AMC. Atotonilco | 14 | Mineral de la Reforma |
| 4 | AMC. Atlapexco | 15 | Mixquiahuala de Juárez |
| 5 | AMC. Jacala de Ledezma | 16 | Tepeapulco |
| 6 | AMC. Tlanchinol | 17 | Tenango de Doria |
| 7 | AMC. Tolcayuca | 18 | Tezontepec de Aldama |
| 8 | Actopan | 19 | Tula de Allende |
| 9 | Apan | 20 | Zacualtipán |
| 10 | Cuautepec | 21 | Zimapán |
| 11 | Huejutla de Reyes | | |



Figura 7 Distribución de planteles y Acciones Móviles de Capacitación (AMC)

3.4.9 Servicios que ofrece el ICATHI

El Instituto de Capacitación para el Trabajo del Estado de Hidalgo ofrece los servicios de capacitación y formación para el trabajo, permitiendo a la población obtener mayores conocimientos, actitudes y habilidades laborales, ya sea para aspirar a una mejor fuente de empleo o bien, para auto emplearse desarrollando una pequeña empresa y mejorar así su calidad de vida (ICATHI, 2013a).

3.4.9.1 Capacitación presencial y virtual

La capacitación presencial y virtual son el principal servicio que ofrece el ICATHI, ya que cuenta con una plantilla de más de 700 instructores encargados de facilitar a los alumnos el proceso de enseñanza-aprendizaje, siempre con ética y responsabilidad y apegados a la política de calidad del instituto.

La capacitación presencial se realiza en aula ante un grupo de personas con un objetivo de aprendizaje común.

La capacitación virtual se realiza mediante el uso de Tecnologías de Información y Comunicación de vanguardia, ofreciendo capacitación a distancia que permita superar las barreras y restricciones de espacio y tiempo (Reyes, 2008).

Los servicios de capacitación que ofrece están orientados a empresas, no importando su tamaño o giro, y a la población en general a través de:

- Cursos regulares (CRE): Son aquellos que se publican anualmente por el ICATHI en su oferta educativa, generalmente tienen una duración igual o mayor a 90 horas. Al concluir el alumno recibe como documento probatorio un certificado.
- Capacitación Acelerada Específica (CAE): Son cursos cortos, principalmente para trabajadores en activo, diseñados de acuerdo a las necesidades de los empresarios e impartidos en las propias empresas, organizaciones o grupos sociales que lo soliciten. Generalmente tienen una duración igual o menor de 90 horas y al concluir el alumno recibe como documento probatorio una constancia (ICATHI, 2006).

- Talleres: Son cursos cortos y prácticos de investigación impartidos en coordinación con otras instituciones educativas, en donde el alumno recibe como documento probatorio un reconocimiento (Palés, 2001).
- Conferencias: Son exposiciones de un tema específico que se realizan ante un grupo de alumnos con un interés común, en el que el alumno recibe como documento probatorio un reconocimiento (ICATHI, 2006).

Estas capacitaciones también se ofrecen de acuerdo a otros programas con apoyos financieros del gobierno estatal y federal que pueden consistir en becas a alumnos o pago de instructores.

3.4.9.2 Reconocimiento oficial de la competencia ocupacional (ROCO)

Este es un servicio más que ofrece el ICATHI el cual, como su nombre lo dice reconoce los conocimientos, habilidades y destrezas correspondientes a una competencia ocupacional y que no cuenta con un documento que lo avale. Para obtener un certificado expedido por el instituto y que cuente con validez curricular, el candidato debe aprobar un examen teórico-práctico de acuerdo al programa de estudios vigente, en la modalidad de Curso Regular (CRE) o Curso de Capacitación Acelerada Específica (CAE) (ICATHI, 2013a).

3.4.9.3 Incubadora de empresas

Es un instrumento del ICATHI para el fortalecimiento e implementación de proyectos productivos que permitan cerrar la cadena de capacitación y empleo.

La incubadora de empresas busca fomentar la cultura empresarial, a través del apoyo a emprendedores para iniciar, permanecer y crecer en el sector productivo ofreciendo asesorías en administración, diseño de imagen, aspectos legales, mercadotecnia, plan de negocios y la gestión de financiamiento de la empresa (ICATHI, 2014c).

El ICATHI se integró a la red de incubadoras de empresas utilizando el modelo tradicional, por lo que se orienta hacia los proyectos de giro comercial o bien a la integración de microempresas, a diferencia de las instituciones de educación superior, que están orientadas a los procesos de incubación de empresas con un enfoque de desarrollo tecnológico (ICATHI, 2008a).

3.4.9.3.1 Misión de la incubadora de empresas.

Impulsar el desarrollo de proyectos viables que generen un impacto social en el estado, mejorando continuamente los procesos de incubación.

3.4.9.3.2 Visión de la incubadora de empresas.

Ser la incubadora de empresas tradicional con mayor prestigio en Hidalgo, por la calidad humana y compromiso social con los emprendedores del estado.

3.4.9.4 Consultoría de empresas

Es un servicio que se ofrece a las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MPyMES) hidalguenses a través de un diagnóstico integral con base a indicadores generales de cada empresa, los cuales permiten detectar necesidades de capacitación y determinar las áreas de oportunidad que permitan el crecimiento de una empresa, la consultoría se realiza siguiendo el diagrama que se muestra en la Figura 8.

Este servicio permite a las MPyMES analizar y reinventar los procesos, detectando fallas, problemas ocultos, pero sobre todo corrigiéndolos, implementando sistemas de ayuda diseñados específicamente para cada empresa.

El principal objetivo de la consultoría consiste en propiciar el escenario al interior de las MPyMES hidalguenses para que éstas logren exitosamente sus operaciones

comerciales, de producción o servicios mediante la implementación de diferentes etapas las cuales se ilustran en la figura 8. La consultoría se realiza a través de la implementación de programas de capacitación sustentados en la oferta educativa del instituto (ICATHI, 2014c).

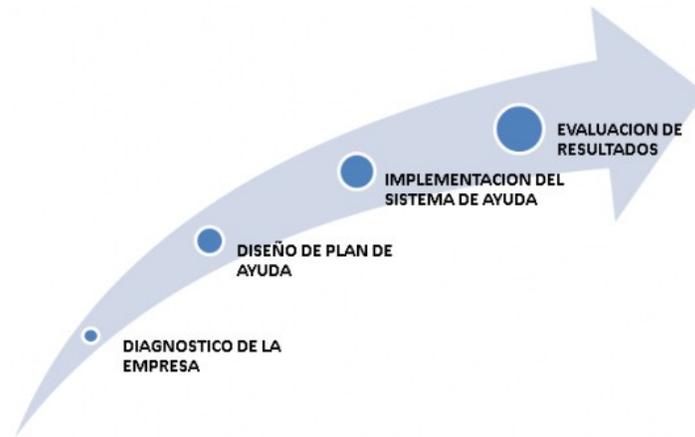


Figura 8 Diagrama de flujo de un servicio de consultoría empresarial

3.4.9.5 *Certificación de competencias laborales*

La capacitación que ofrece el ICATHI está basada en Estándares de Competencia Laboral y se certifica ante el Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER). Esta modalidad de capacitación tiene como propósito desarrollar un sistema de formación y capacitación orientado a la productividad y competitividad de los egresados para facilitar su desarrollo laboral, además de obtener los siguientes beneficios:

- Adquirir, generar y acumular capital intelectual.
- Versatilidad para otros campos de actividad laboral.
- Fortaleza para conseguir un empleo o auto emplearse.
- Contar con un documento que avale el saber, saber hacer y el saber ser.

Mediante la certificación se avala que la persona tiene los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes apropiadas al medio laboral para ser competitiva (ICATHI, 2014b).

La certificación de competencias demuestra que los conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y comportamientos, se realizan a un alto nivel de desempeño. Algunos de los beneficios de contar con una certificación del CONOCER son: poder integrarse al mercado laboral de manera exitosa, mayor movilidad laboral a nivel nacional, tener la posibilidad de obtener incrementos salariales y el reconocimiento público por el trabajo realizado (CONOCER, 2014).

En el año 2012 el ICATHI recibió la acreditación como ‘Entidad de evaluación y Certificación de Competencia Laboral’ por el CONOCER y actualmente puede ofrecer los servicios de certificación de competencias de los siguientes estándares:

- Impartición de cursos de formación de capital humano de manera presencial grupal (EC0217).
- Evaluación de la competencia de candidatos con base en Estándares de Competencia (EC0076).

Para que un alumno o candidato pueda obtener la certificación en cualquier Estándar de Competencia debe acreditar diversos procesos los cuales inician con la solicitud del candidato y terminan en la emisión del certificado por parte del Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (ver Figura 9).



Figura 9 Proceso de certificación en estándares de competencia laboral

3.4.9.6 Capacitación a emigrantes

En 2006 el ICATHI firmó un Convenio de Colaboración con Access A.C., una organización civil sin fines de lucro, que tiene como objetivo capacitar a personas con programas de Atención al Migrante, ofreciendo capacitación en Inglés, Computación y Creación de Microempresas en San Diego California.

Dicho convenio se creó debido a que en los municipios del norte de la entidad la migración es mayor porque el índice de desempleo en el estado fue del 4.9% en 2013 (INEGI, 2013), por ejemplo el año 2013 fue el año de mayor migración hidalguense en los últimos 10 años, pues 83 mil 549 hidalguenses cruzaron la frontera y sólo 7 mil 500 fueron repatriados (INM, 2014).

3.4.9.7 Colaboración “*Sénior Experten Servicen*”

El programa *Sénior Experten Servicen* SES es un servicio de voluntarios de la Industria Alemana para la Cooperación Internacional que actúa como Fundación de Utilidad Pública sin fines de lucro y es apoyado por la Secretaría Federal de Cooperación Técnica y Económica de Alemania (SES, 2014).

El SES cuenta con más de 10,000 personas que terminaron sus compromisos profesionales, son económicamente independientes, trabajan de forma voluntaria y vienen al país a trabajar de forma altruista sin goce de sueldo a apoyar a empresas e instituciones estatales, federales y al sector privado ofreciendo:

- Capacitación técnica básica.
- Capacitación profesional para especialistas, técnicos y supervisores.
- Capacitación para la futura auto-ayuda en las empresas.
- Solución de problemas agudos en la empresa.

Este programa tiene como objetivo:

- Mejorar el nivel de capacitación del personal local.
- Mejorar la calidad de productos, servicios y la productividad.
- Mejorar procesos.
- Mejorar las condiciones medio-ambientales.
- Crear y asegurar puestos de trabajo.
- Dignificar el trabajo de las mujeres.

3.4.10 Oferta educativa

El ICATHI cuenta con una oferta de 263 cursos organizados en 61 especialidades y 27 áreas de aplicación como son: administración, agricultura, asistencia social, agropecuaria, alimentos, artesanal, comunicación, autotransporte, competencias docentes, salud, construcción, electricidad, electrónica, hogar, horticultura, imagen y bienestar social, industrial, mecatrónica, procesos de producción industrial, metalmecánica, preparación y conservación de alimentos, equipos y sistemas, mecánica automotriz, sistemas de impresión, tecnologías de la información, turismo, vestido y textil (ICATHI, 2013c).

3.4.11 Sistema de gestión de calidad

Al encontrarse México ante un mundo globalizado en aspectos de desarrollo económico y empleo, surge la necesidad de adoptar mecanismos de mejora que le permitan ser competitivo a nivel internacional. Es entonces cuando adopta el sistema de gestión de calidad ISO 9001-2008 como una herramienta para lograr la calidad de los procesos, apoyándose siempre del Sistema de Certificación de Competencia Laboral.

La certificación del desempeño de la competencia laboral de una persona garantiza que tiene la capacidad para trabajar conforme lo indica una norma, pero no es garantía de que la persona trabaje siempre de la misma forma, para esto se necesita un sistema que vigile que las cosas se hagan siempre de la misma manera, función que atiende la ISO 9001:2000 (Chavez & García, 2003).

A partir del año 2007, el ICATHI obtuvo la certificación en la norma ISO 9001-2000 en los procesos de: impartición de la capacitación y control escolar. Durante el 2008 amplió la certificación en los procesos de: impartición de cursos de capacitación, control escolar, validación de instructores, elaboración de programas de estudio y en la compra de materiales para cursos de capacitación (Ramírez, 2008). Después de este logro, el instituto obtuvo entonces la certificación ISO 9001-2008.

3.4.12 Forma de contratación

El ICATHI tiene un sistema de contratación para los instructores llamada Contratación por Honorarios en el que el director general del instituto, quien es el responsable legal, celebra un contrato por cada curso que el instructor imparte. Dicho contrato contiene de forma detallada los estatutos bajo los cuales se realiza éste, incluyendo el nombre y número del curso, objetivo general, fecha de inicio y de término, dirección y horarios de impartición; así como los datos del instructor: nombre completo, edad, CURP, dirección, RFC, el monto de pago por hora de capacitación y el monto total a pagar en dicho curso.

a) Ventajas que ofrece este tipo de contratación:

- El instructor tiene la elección de cuantos cursos desea impartir a la semana.
- Cuantas horas desea trabajar en cada sesión.
- El instituto realiza la retención automática del Impuesto Sobre la Renta (ISR).

b) Desventajas del sistema:

- No hay beneficios como la seguridad social, aguinaldo, prima vacacional, reparto de utilidades o vales de despensa.
- Se pagan horas efectivas de trabajo.
- No se obtiene remuneración económica por la realización de actividades extras.

3.4.13 Tarifas de pago

Como se puede observar en la Tabla 4, el ICATHI ofrece diferentes tarifas de pago por los servicios prestados por los instructores, el pago es por hora de capacitación y se realiza mediante un depósito quincenal en cuentas bancarias personales de cada instructor, al que se debe acceder a través de una tarjeta de nómina otorgada por la institución bancaria.

Tabla 4 Tarifas de pago por servicios de capacitación

REQUISITOS PARA ACCEDER A LA TARIFA DIFERENCIADA	MONTO PAGADO POR HORA DE CAPACITACIÓN	NIVEL ACADÉMICO
Sin experiencia No traslado a otros municipios	\$ 68.59	Secundaria
1 año mínimo de servicio Traslado de un municipio a otro	\$ 78.00	Bachillerato
Más de 5 años de servicio Traslado de un municipio a otro Alto compromiso con el instituto	\$ 91.00	Licenciatura
Más de 5 años de servicio Traslado de un municipio a otro Alto compromiso con el instituto	\$ 159.00	Maestría

3.5 Proceso de validación de instructores

Para que un candidato a instructor del Instituto de Capacitación para el Trabajo del Estado de Hidalgo sea acreditado, debe pasar por un proceso de validación de conocimientos, habilidades y actitudes. Este proceso se realiza en dos etapas, la primera de ellas se lleva a cabo en el plantel donde solicita el empleo. Para esto, el candidato debe acudir con el jefe de capacitación del plantel, quien es el responsable de validar a los aspirantes a instructores, se le realiza una breve entrevista que incluye preguntas como ¿por qué desea trabajar como instructor?, ¿tiene disposición para viajar?, ¿qué áreas domina?. Después de la entrevista se le solicitará que desarrolle un tema teórico a modo de “clase muestra” de 10 minutos aproximadamente, esta prueba servirá para evaluar su desempeño ante grupo y el dominio del tema.

También deberá desarrollar una “clase práctica”, donde deberá elaborar un producto ante la presencia del jefe de capacitación y éste realizará una sesión fotográfica que servirá como evidencia de su desempeño. En esta práctica se evalúan aspectos como la

identificación de materiales, buenas prácticas de higiene y seguridad, el orden del desarrollo de la práctica, dominio del proceso de elaboración, entre otras. El evaluador llenará una guía de observación a la vez. Al finalizar la práctica, el candidato debe presentar el producto terminado, el evaluador calificará la presentación del producto y sus características físicas, reportando el resultado en una lista de cotejo.

La segunda etapa requiere de la validación de conocimientos y ésta se realiza en la dirección general del instituto. Esta fase consiste en contestar un cuestionario de conocimientos acerca del área o curso que se desea impartir, posteriormente se hace una revisión de la sesión fotográfica realizada en el plantel.

Después de que se dictamina el resultado de la validación, el responsable del departamento de validación en la dirección general envía los resultados al jefe de capacitación del plantel y después de unos días se da a conocer el resultado al candidato. Si el resultado es satisfactorio, sólo queda esperar la apertura de un curso en el área solicitada para iniciar la capacitación.

Es importante mencionar que un instructor validado en un área específica, puede impartir cursos de capacitación en cualquier plantel, puesto que no existe la exclusividad de los servicios, si cualquier otro plantel diferente al que ha realizado su validación solicita que imparta un curso para ellos, el instructor tiene toda la libertad de hacerlo.

3.6 Formación de grupos previo a la capacitación

Existen dos diferentes modalidades para formar un grupo e impartir un curso, la más utilizada por el instructor es hacer una convocatoria, que puede ser por medio de la distribución de volantes o carteles por toda la comunidad, en ella se especifica el nombre del curso próximo a abrirse, la dirección precisa del lugar de impartición, los horarios, los requisitos de inscripción y un número telefónico para mayores informes. También se puede apoyar por medio del perifoneo en las calles de la comunidad. Esta metodología funciona de manera aceptable puesto que sí se logran reunir grupos, entonces es el

instructor quien hace la tarea de recopilar documentación, cuota de pago y colabora en el llenado de solicitudes, posteriormente entrega a la dirección del plantel este expediente y hace la solicitud del curso. La otra modalidad es que la persona responsable de la vinculación entre la comunidad y el ICATHI, realiza visitas a instituciones o grupos ya formados y que tienen una actividad específica, para ofrecer los servicios del instituto y su oferta educativa. Entonces si algún grupo solicita un curso, la dirección del plantel realiza la tarea de solicitar documentación, cuota e inscribir a los alumnos y únicamente notifican al instructor que debe atender a ese grupo.

En cualquiera de los dos casos, el instructor debe motivar a su grupo para que continúen con su formación y ofrece a los alumnos un nuevo curso y de ser posible mantenerlos cautivos hasta que concluyan su especialidad bajo la consigna de que al concluirla podrán tramitar su certificado de especialidad.

3.7 Proceso de impartición de la capacitación

El ICATHI cuenta con un diagrama de proceso de impartición de la capacitación como se observa en la figura 10. En éste se detallan las actividades que deben realizar cada uno de los involucrados en la impartición de los cursos, desde que los interesados en capacitarse se presentan ante cualquier plantel o acción móvil de capacitación a externar su interés en tomar un curso hasta que reciben el documento probatorio de acreditación de dicho curso.

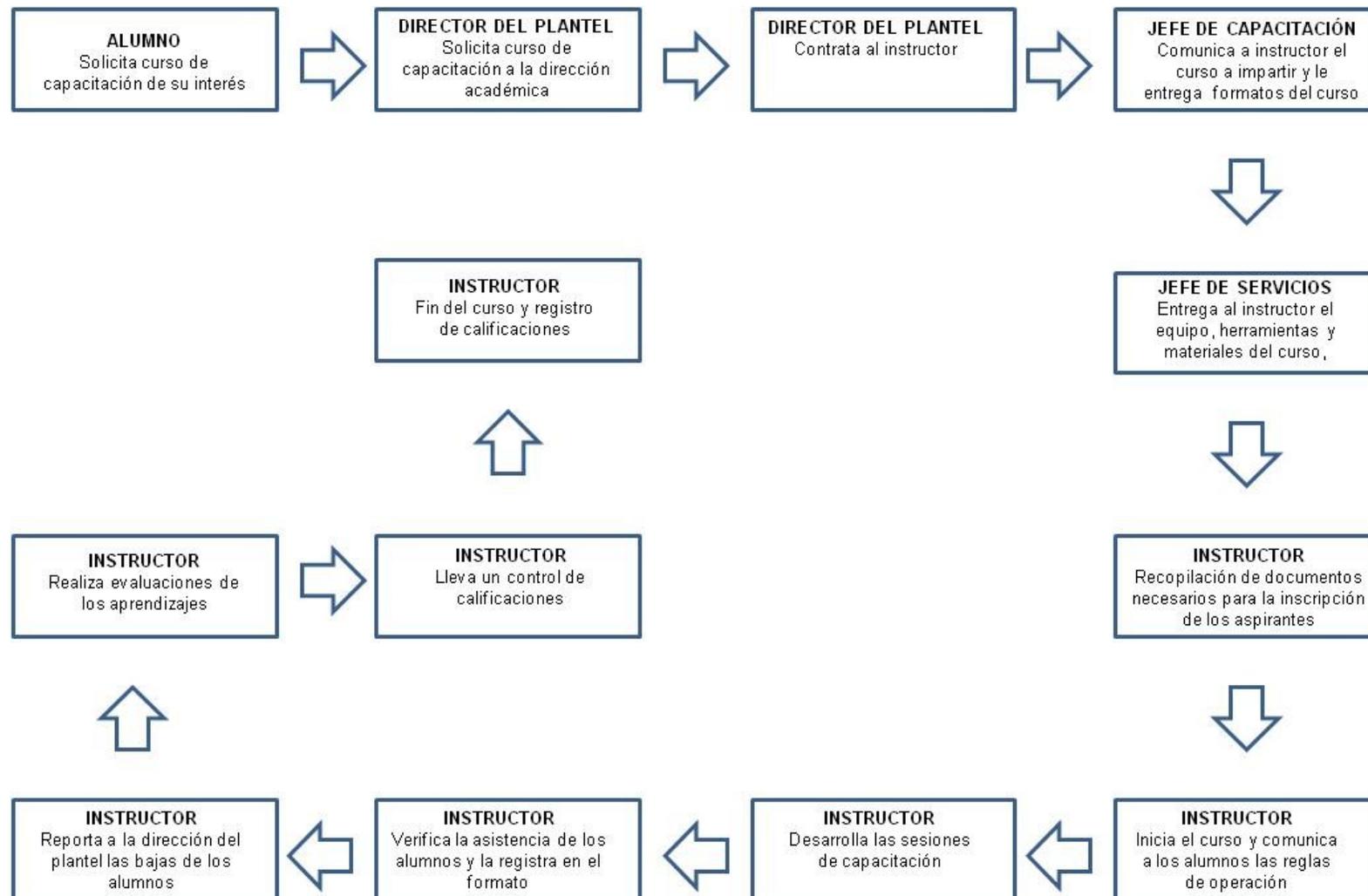


Figura 10 Diagrama de proceso para la impartición de cursos de capacitación presenciales

3.8 Metodología de la capacitación

3.8.1 Requisitos del alumno

Los requisitos mínimos para que una persona ingrese a un curso de capacitación son: saber leer y escribir y tener una edad mínima de 16 años. La inscripción se realiza llenando una solicitud de inscripción, entregando a la dirección del plantel copia de la credencial de elector vigente y copia del CURP. Así como cubrir la cuota de inscripción como se detalla en la Tabla 5.

Tabla 5 Tarifa de cuotas de inscripción a los cursos de ICATHI

Curso	Cuota
Cursos con duración igual o menor a 40 horas de capacitación	\$ 100. 00
Cursos con duración igual o mayor a 41 horas de capacitación	\$ 200.00

Es importante señalar que cuando un alumno se inscribe a un curso y sus datos son registrados en el Sistema de Control Escolar Computarizado, se le otorga un número de matrícula y éste le será solicitado en posteriores cursos a los que se inscriba, por lo que ya no será necesario entregar nuevamente su documentación, únicamente deberá llenar una nueva solicitud con los datos del nuevo curso.

3.8.2 Acreditación

En los cursos de capacitación presencial que ofrece el ICATHI se debe destinar el 20% del tiempo a actividades teóricas, en donde el alumno aprende los conceptos básicos de temas como la higiene y seguridad, así como la identificación de materiales, utensilios y equipos necesarios para el desarrollo del curso. El 80% del tiempo restante se destina a actividades prácticas, donde el alumno obtendrá los conocimientos y habilidades necesarios para acreditar el curso.

Durante la capacitación el instructor en todo momento debe actuar como facilitador del proceso de aprendizaje de cada alumno y establecer las estrategias para evitar la deserción, así como procurar la acreditación del grupo.

La escala de calificación numérica es del 0 (cero) al 10 (diez), considerando que si el resultado contiene dígitos decimales mayores o iguales a 0.5, se debe anotar el dígito entero inmediato superior. Es necesario acreditar las unidades que integran el curso con una calificación mínima de 8 y sólo se obtendrá derecho a ser evaluado cuando el alumno haya cumplido con el 80 % del total de las asistencias del curso. Al final el resultado se reporta como “ACREDITADO” si su calificación es igual o mayor a 8.0 y como “NO ACREDITADO” cuando el resultado es menor a 8.0 (ICATHI, 2011).

Al acreditar el curso, el alumno recibe como documento probatorio un certificado de ICATHI, si el curso fue en la modalidad de REGULAR y una constancia cuando fue en la modalidad de Capacitación Acelerada Específica (CAE).

3.8.3 Evaluación

La evaluación es el instrumento a través del cual se recaba la información y se registran los datos que permitan emitir una valoración para incidir en una mejora del aprendizaje con una retroalimentación adecuada (UAEH, 2007).

Evaluar tiene estrecha relación con valorar, pues estima el grado de aptitud o utilidad de personas, objetos, acciones, para satisfacer necesidades o proporcionar un bienestar (Monzó, 2006).

La evaluación por competencias se orienta a evaluar las competencias desarrolladas por los alumnos teniendo como referencia el proceso de desempeño ante actividades y problemas del contexto profesional y social (Tobón, Rial, Carretero, & García, 2006).

La evaluación de los alumnos es necesaria para dictaminar la acreditación del curso y ocurre durante todas las etapas del mismo, desde el inicio es conveniente aplicar un examen diagnóstico que sirva de pauta para partir con el desarrollo de los temas y enfatizar en donde exista mayor deficiencia. Posteriormente al concluir cada unidad se deberá realizar la evaluación de ésta mediante la aplicación de guías de observación, listas de cotejo y/o cuestionario, de acuerdo a como lo indica el programa de estudios.

El ICATHI utiliza el Modelo de Evaluación por Competencias, en donde para evaluar a un alumno se reúnen evidencias que determinen si un alumno es “COMPETENTE” o “TODAVÍA NO COMPETENTE”. Entonces el alumno debe presentar las siguientes evidencias:

- Evidencias de Conocimiento: Estas se evalúan mediante la aplicación de un cuestionario, los reactivos son diseñados por el instructor, pero con un formato ya establecido por la Coordinación de Gestión de Calidad del instituto. Dicho cuestionario presenta una sección de preguntas de opción múltiple, una sección de correlacionar pregunta- respuesta y una sección de falso/verdadero.
- Evidencias de Desempeño: Se evalúan mediante una guía de observación basada en una orden de trabajo, se realiza mediante la observación directa. Los reactivos son diseñados por el instructor en un formato establecido por la Coordinación de Gestión de Calidad.
- Evidencias de producto: Se evalúan mediante una lista de cotejo, la cual es diseñada con base en un producto elaborado.
- Evidencias de actitud: Se evalúan a través de los desempeños y productos presentados por el alumno. En una lista de cotejo y en la guía de observación que se utilizan para evaluar productos y desempeños, se incluyen reactivos relativos a la actitud a evaluar.

4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Impacto Económico

La impartición de cursos de capacitación tiene un fuerte impacto económico en la comunidad debido a que la capacitación está encaminada hacia lo comercial y el Ingeniero Agroindustrial, en el papel de instructor, está ampliamente capacitado para guiar a los alumnos en este proceso.

Cuando una persona decide integrarse a un curso de capacitación obtiene de manera automática la oportunidad de generar recursos económicos para sí misma y también para su núcleo familiar. Debido a que durante el proceso de enseñanza-aprendizaje el alumno obtiene los conocimientos, habilidades y actitud proactiva necesarios que le permitirán desarrollarse en un medio competitivo.

Un caso muy particular se pudo observar en noviembre de 2013 en la comunidad de Juandhó, Municipio de Tetepango; se atendió a un grupo de 16 personas, principalmente amas de casa, mismas que fueron empleadas hace años de la extinta Compañía de Luz y Fuerza del Centro y que ahora estaban desempleadas. Se les capacitó en el curso de dulces mexicanos y desde la primera clase en que aprendieron a preparar mazapanes de cacahuete y dulces de tamarindo, dos integrantes de este grupo comenzaron a elaborar los productos y los ofrecieron en venta con sus familiares, vecinos y amigos. Los productos fueron bien aceptados y demandados con mayor frecuencia por lo que decidieron ampliar la oferta y preparar también semillas garapiñadas, cacahuates salados y enchilados, frutas cristalizadas, palanquetas y alegrías; ahora estas dos alumnas refieren que son las principales proveedoras de dinero en sus casas y por lo tanto han contribuido a mejorar su calidad de vida y la de su familia.

Al pretender que un curso de capacitación cause un fuerte impacto económico en la población, se debe tomar en cuenta:

4.1.1 Nivel socioeconómico de los alumnos

Se ha observado que los participantes de los cursos de capacitación que ofrece el ICATHI, generalmente son de un poder adquisitivo medio-bajo y bajo. Tienen la necesidad de generar recursos económicos para sus hogares, ya sea como complemento de la aportación del jefe de familia o como único ingreso monetario. Por lo tanto su expectativa es lograr que al finalizar y acreditar un curso puedan crear un negocio propio que les genere ganancias inmediatas, que no implique una inversión demasiado grande y que los productos que aprenden a preparar puedan ser comercializados fácilmente.

4.1.2 Zona de ubicación

La zona comercial en la que nos encontremos es determinante en el éxito de un curso de capacitación con fines comerciales, porque así la población podrá demandar los productos que aprendieron a preparar los alumnos en cada una de las sesiones.

Se ha observado que en la región de Tula y Atitalaquia hay alumnos con un poder adquisitivo mayor, debido a que es aquí donde se han establecido muchas industrias trayendo consigo trabajadores de otras entidades del país y a sus familias, mismas que tienen la necesidad de capacitarse y apoyar en el ingreso de recursos económicos a sus hogares. Los habitantes de ésta zona solicitan cursos de capacitación principalmente en el área de informática, gastronomía y servicios de belleza. Sin embargo en la zona de Ajacuba y Tetepango, los cursos más solicitados son los de elaboración de artesanías, conservación de alimentos y repostería, siendo esta zona en la que el Ingeniero Agroindustrial tiene mayor impacto, debido a la disponibilidad de productos naturales y necesidad de disminuir su desperdicio por no saber cómo aprovecharlos; la necesidad de las personas,

principalmente amas de casa, de sentirse útiles, capaces de generar recursos económicos y por lo tanto incrementar su autoestima.

4.1.3 Actividad económica predominante

La principal actividad económica de la región de Tula-Atotonilco gira en torno a la industria debido al establecimiento de empresas de la transformación como la industria petrolera, industrialización de alimentos, cementeras, construcción, etc. En la región de Tlaxcoapan gira en torno al comercio de alimentos, ropa, calzado, mientras que en la región de Tetepango-Ajacuba la principal actividad es la ganadería y el cultivo de productos como el maíz, alfalfa y frijol. La actividad en la que el Ingeniero Agroindustrial puede causar mayor impacto es en el comercio, ya que los alumnos podrán aprender a preparar una gran variedad de productos a partir de los recursos naturales disponibles y posteriormente ponerlos a la venta, contribuyendo así a la generación de micro negocios en la zona.

4.1.4 Disponibilidad de productos naturales

La zona sur del Valle del Mezquital es muy afortunada al contar con una vasta variedad de productos naturales, como frutas y hortalizas, que pueden ser aprovechados y transformados en otros, proporcionándoles un valor agregado. El Ingeniero Agroindustrial tiene la capacidad y los conocimientos necesarios para capacitar a la población, poder tomar la gran variedad de productos naturales que ofrece el campo y transformarlos en un producto procesado que reúna características como:

- a) Periodo de conservación prolongado.
- b) Mayor valor agregado.
- c) Mayor disponibilidad de los productos durante el año.
- d) Diferentes presentaciones de un mismo producto natural.

4.1.5 Reflejo del impacto económico

El que la población decida capacitarse con un Ingeniero Agroindustrial puede causar un impacto en los siguientes aspectos:

- a) Muchos alumnos capacitados refieren que al tomar un curso pueden evitar el desperdicio de recursos naturales al aplicarles algún proceso de conservación.
- b) Al capacitarse en alguna especialidad, los alumnos son capaces de generar recursos económicos que les permiten mejorar su economía familiar.
- c) La mayoría de los alumnos refieren una gran satisfacción al contribuir con recursos económicos en la familia.
- d) Los alumnos capacitados tienen la posibilidad de crear un micro negocio propio.

4.2 Impacto Social

Los egresados de un curso de capacitación presentan un notable cambio de actitud comparado con su conducta al momento de ingresar. Se ha podido observar que las personas que ingresan a un curso de capacitación por primera vez presentan un nivel de apatía hacia el resto del grupo, puesto que aún no identifican al resto de los integrantes del grupo y no saben cómo integrarse, además de sentirse con incertidumbre hacia los contenidos del curso y se hacen muchas preguntas como: ¿Qué voy a aprender? ¿Cómo será el instructor? ¿Cómo serán mis compañeros de grupo? ¿Tendré la capacidad para terminar el curso? ¿El curso cumplirá con las expectativas que tengo?

Por este motivo se considera importante que durante la primer sesión se aplique al grupo una dinámica grupal del tipo “rompe hielo”, pues como su nombre lo dice permite que los alumnos adopten una actitud más relajada y se propicie la comunicación entre los miembros del grupo y posteriormente la convivencia más cercana, lo que facilita la interacción y el trabajo en equipo.

El Ingeniero Agroindustrial que adopta el rol como instructor del ICATHI al momento de iniciar un curso de capacitación ante un grupo de alumnos, debe tomar en cuenta los siguientes aspectos:

4.2.1 *Alumnos de nuevo ingreso.*

El grupo puede estar formado por alumnos que se integran a la capacitación por primera vez y por integrantes que ya han participado en otros cursos. Cuando se presenta esta situación se ha observado que los participantes con previa experiencia toman el rol de líder ante los demás, debido a que conocen la metodología de trabajo, el reglamento institucional y la forma de evaluación. Esto les permite sentirse con ventaja y confianza en comparación con los alumnos que son de nuevo ingreso, que se muestran nerviosos, inquietos y expectantes ante el nuevo papel que están por adoptar.

Lo que el instructor puede hacer ante esta situación es exhortar a los alumnos con cierta experiencia en cursos para que tengan paciencia y estén dispuestos a colaborar en la integración de todo el grupo, pues de esta manera será más fácil lograr los objetivos del curso y que el nivel de cumplimiento de expectativas sea lo más alto posible.

4.2.2 *Convivencia*

Durante su formación académica, el Ingeniero Agroindustrial adquiere valores como la empatía, honestidad, y el respeto entre otros. Durante su actuación como instructor del ICATHI debe propiciar en todo momento la comunicación y la sana convivencia entre los participantes mediante el respeto a las diferentes formas de pensar de los alumnos, sus costumbres y tradiciones, así como motivarlos para tratarse con respeto mutuo, tolerancia y cordialidad. Si se logra lo anterior se reducirán al máximo los conflictos en el grupo y las confrontaciones que afectan considerablemente el desempeño y estado de ánimo tanto en los alumnos como en el instructor.

Desde siempre el ser humano ha buscado vivir en grupo y para esto se deben plantear reglas que regulen la interrelación y convivencia entre los miembros. Por lo que es necesario que durante la primera sesión de capacitación se acuerden reglas o normas que regirán la convivencia durante todo el curso, generalmente son los mismos alumnos quienes redactan una serie de normas y todos toman nota de esto. Cada miembro deberá procurar en todo momento de cumplir con lo establecido, algunos ejemplos de las reglas son: dirigirse a los demás con respeto y cordialidad, cumplir y respetar las medidas de higiene y seguridad, mantener una actitud positiva y colaborativa, evitar al máximo el desperdicio de materiales, entre otras.

Existen grupos en los que la convivencia es muy sana y los alumnos refieren sentirse muy a gusto, un ejemplo de esto se dio en un curso de elaboración de productos lácteos que se impartió en la colonia Iturbe, municipio de Tula de Allende, en donde todos los miembros del grupo se presentaban con una actitud positiva, siempre dispuestos a trabajar y ayudar a los demás, siempre el trato fue con respeto de unos a otros; además de que les gustaba compartir sus experiencias de vida, haciendo que el tiempo que duraba la sesión fuera lo más ameno posible, situación que propició que el nivel de aprendizaje de cada uno de los alumnos fuera realmente alto y satisfactorio para el instructor.

Sin embargo se pueden encontrar otros grupos en los que la convivencia no es fácil, debido a la diferencia de ideas, objetivos y personalidades. Un caso se dio en la colonia El Cielito del municipio de Tula, en donde había una marcada diferencia de edades, de entre 18 y 50 años, además de las diferencias políticas pues una tercera parte del grupo militaba en un partido político opuesto al del resto del grupo, por lo que muy frecuentemente se presentaban confrontaciones por la diferencia de ideologías. La convivencia en éstos grupos se vuelve muy pesada y complicada, puesto que el instructor no debe verse envuelto en discusiones y mucho menos por causas políticas, lo único que se puede hacer es tratar de mediar la situación pero sin intervenir de una manera muy cercana. La dificultad en la convivencia se refleja en el aprendizaje de los alumnos pues se obtienen resultados poco satisfactorios, además de que ocurre fácilmente la deserción de algunos miembros.

4.2.3 Trabajo en equipo

El Ingeniero Agroindustrial es capaz de trabajar en equipo y es lo que debe transmitir al grupo haciendo uso de las diferentes dinámicas grupales disponibles. Se han observado grupos que tienen dificultad para conseguir un fin común, debido a la falta de comunicación entre los miembros, poca capacidad de organización, diferencia de ideas y/o dificultad para aceptar propuestas, lo que les impide tomar acuerdos. Es entonces cuando el instructor debe intervenir y aplicar una dinámica grupal que sea adecuada al número de alumnos y que el objetivo de ésta satisfaga las necesidades del grupo. Se ha visto que lograr que un grupo de alumnos aprenda a trabajar en equipo trae como consecuencia que el logro de objetivos comunes sea más sencillo y en un periodo de tiempo menor.

Un ejemplo de este tipo de grupo se observó en un curso de conservas de alimentos vegetales en el municipio de Atotonilco. El grupo estaba dividido en tres equipos para facilitar el manejo y el trabajo, cada equipo tenía un líder que organizaba el trabajo, pero no siempre ésta resultaba adecuada por lo que comenzaron a surgir diferencias entre los miembros, entonces el instructor tuvo que hacer una rotación de equipos y aplicar una dinámica en donde se debía hacer la simulación de encontrar una solución a un problema planteado en equipo. La dinámica dio buen resultado porque los tres equipos plantearon una estrategia, se organizaron y tomaron acuerdos para dar solución al problema planteado, percatándose de que al trabajar de esa manera es más fácil y rápido lograr objetivos comunes, además de que surgieron otros líderes que antes no se habían detectado.

4.2.4 Diferentes roles

En un grupo de alumnos, el instructor puede identificar los diferentes roles que juegan cada uno de los miembros, lo que determina la forma de impartir el curso por parte del capacitador. Mediante la observación durante las primeras sesiones, el instructor puede identificar las habilidades que presenta cada alumno así como sus deficiencias, permitiendo la distribución de actividades a desempeñar por parte de cada uno de ellos favoreciendo el

desarrollo de la actividad encomendada en cada sesión del curso. Mientras el curso avanza los alumnos pueden cambiar de rol, debido a que han desarrollado nuevas habilidades que indican que el proceso de enseñanza- aprendizaje ha sido efectivo y por lo tanto realmente hay un cumplimiento de objetivos.

4.2.5 Reflejo del impacto social

El impacto que causa el tomar un curso de capacitación en un alumno se refleja en los siguientes aspectos:

- a) Muchos alumnos manifiestan que les agrada tomar cursos por la compañía que sienten de los demás integrantes del grupo.
- b) El tomar un curso ayuda al incremento de autoestima de los participantes al reconocerse como parte integral de un grupo.
- c) Los alumnos se sienten con libertad de expresar sus ideas y adquieren seguridad al ser respetados.
- d) Principalmente cuando los alumnos son adultos mayores hay un sentimiento de ser útiles y productivos.
- e) Existe un reconocimiento social en los alumnos egresados.
- f) Se generan vínculos de amistad entre los miembros de un grupo.
- g) El participar en un curso de capacitación permite a los participantes conocer diferentes formas de pensar, lo que implica una ampliación de criterios.
- h) Se fortalece el aprecio familiar para los alumnos.
- i) Permite que los egresados se formulen nuevas aspiraciones y proyectos.
- j) El cumplimiento de logros planteados fomenta la seguridad de los alumnos.

4.2.6 Dificultades que afectan el desempeño del Ingeniero Agroindustrial como instructor del ICATHI

4.2.6.1 Falta de experiencia

Cuando un Ingeniero Agroindustrial recién egresa de su formación académica y adopta el papel de instructor se encuentra con algunas dificultades como la falta de fluidez verbal y evidente nerviosismo, generalmente se le observa titubeante al impartir una cátedra ante un grupo, principalmente cuando éste está formado por personas mayores, por lo que se debe estar convencido y seguro de lo que se desea transmitir al alumno, de lo contrario éste dudará de los conocimientos del capacitador.

4.2.6.2 Desconocimiento del diagrama de proceso de capacitación

Al ingresar como instructor se debe recibir un breve curso de inducción acerca del funcionamiento del instituto, sin embargo no es suficiente, provocando que se cometan errores u omisiones en alguna de las acciones que marca el diagrama de proceso de capacitación. Con la experiencia adquirida por el paso del tiempo, el instructor se familiariza cada vez más con las actividades, logrando mejorar su desempeño.

4.2.6.3 Solución de conflictos

Un grupo se encuentra formado por personas con diferentes características e ideologías, por lo que se debe estar preparado para lograr prevenir y/o dar solución a posibles conflictos que surjan en el interior del grupo y evitar al máximo la deserción de los participantes. Para esto es conveniente aplicar periódicamente alguna dinámica grupal que propicie la sana convivencia, tolerancia, trabajo en equipo e integración de los miembros, además de promover siempre la cordialidad y respeto entre todos los participantes.

4.2.6.4 *Adecuación de programas*

Cuando se imparte un curso de capacitación en comunidades de bajos recursos económicos es necesario adecuar su contenido temático, debido a que generalmente no se cuenta con el equipo, herramientas y materias primas para elaborar todos los productos que marca el programa. Es por esto que como Ingeniero Agroindustrial se debe poner en práctica todos los conocimientos adquiridos en la formación académica y hacer uso de la experiencia laboral adquirida y la creatividad para lograr optimizar los materiales y recursos con los que se cuenta pero que al final se cumpla con el objetivo del curso y generar la satisfacción de los participantes.

4.3 Impacto académico

4.3.1 *En el instructor*

Para el Ingeniero Agroindustrial, desempeñarse como instructor del ICATHI causa un fuerte impacto porque además de la formación académica que ha recibido, podrá ampliar sus posibilidades laborales al capacitarse en cualquier especialidad ajena a la propia que resulte de su interés y posteriormente impartir los cursos que integran esa especialidad, obteniendo así un mayor ingreso económico, tomando en cuenta que posee las siguientes características:

- Conocimientos en matemáticas, física, química y biología.
- Aprovechamiento e interacción con el medio ambiente.
- Conservación y transformación de productos agropecuarios.
- Conocimientos de sistemas de calidad.
- Procesos tecnológicos y alimentarios.
- Principios de diseño y distribución de plantas agroindustriales.
- Efectos ambientales causados por las agroindustrias.
- Métodos de investigación científica.
- Transformar productos tradicionales y no tradicionales en el mercado.

- Habilidad para dar solución integral de problemas.
- Detectar y proponer soluciones a problemas socioeconómicos.
- Manejar instrumentos, maquinaria y equipo.
- Organizar trabajo y administrar recursos financieros y materiales.
- Incorporar nuevas tecnologías a la agroindustria.
- Emplear conocimientos de investigación y tecnologías.
- Es una persona comprometida para apoyar la producción y provisión de productos agropecuarios.
- Busca la superación personal continua.
- Posee iniciativa y liderazgo.
- Es creativo en el ejercicio de su profesión.

En el ICATHI se puede continuar con la formación como docente debido a que se puede capacitar en una serie de cursos que mejoran su desempeño ante el grupo:

- Didáctica general. En este curso conoce conceptos básicos del proceso enseñanza-aprendizaje, teorías de la educación y aprende a diseñar un programa de capacitación.
- Trabajo en equipo. Le sirve para lograr motivar en sus alumnos el verdadero trabajo en equipo y lograr que se logre el objetivo del curso de una forma eficiente.
- Impartición de cursos de capacitación presenciales con código NUGCH001.01. Este es un curso en el que se puede certificar en el Estándar de Competencia, dándole un valor agregado a su desempeño como instructor al ser reconocido a nivel nacional.
- Computación básica e internet. Herramienta básica para elaborar planes de sesión, instrumentos de evaluación, reportar calificaciones, etc.
- Diseño de instrumentos de evaluación. Mediante este curso el instructor aprende a diseñar los diferentes instrumentos de evaluación que se aplican durante cada curso, así como el adecuado momento de aplicación.
- Elaboración de material didáctico. Este curso es muy útil debido a que el instructor podrá elaborar material didáctico adecuado y preciso para cada unidad del programa de capacitación.

- Programación neurolingüística. Para aprender a reflejar la impresión e imagen deseada ante un grupo.
- Inteligencia emocional. Mediante éste curso, el instructor logra un balance y control de sus emociones intrapersonales.
- Manejo y control de grupos. En éste curso aprende a identificar los diferentes tipos de alumnos y grupos, así como el manejo correcto que se debe dar a cada uno de ellos.
- Inicie su empresa. Para obtener los conocimientos básicos para elaborar un plan de negocios.

4.3.1.1 Certificaciones en Estándares de Competencia Laboral

El Ingeniero Agroindustrial en su desempeño como instructor del ICATHI tiene la posibilidad de certificarse en Estándares de Competencia Laboral, debido a las facilidades que otorga el instituto como es la capacitación y condonación económica del proceso de evaluación.

Certificaciones obtenidas:

- Impartición de cursos de capacitación presenciales NUGCH001.01 Nivel 3
- Evaluación de la competencia laboral de candidatos, referida en las Normas Técnicas de Competencia Laboral de una función determinada NUCNC004.01 Nivel 3
- Verificar internamente el proceso de evaluación de competencia laboral conforme a lo establecido por el Sistema de Certificación de Competencia Laboral UCNC0028.03

El hecho de contar con la certificación en Impartición de Cursos de Capacitación Presenciales bajo Estándares de Competencia Laboral, proporciona al instructor cierta ventaja sobre otros instructores que no cuentan con ella, debido a que se puede aspirar a una tarifa de pago más alta, además de que es reconocido el trabajo de capacitación que se

realiza, tanto por los alumnos como por los directivos del instituto, porque entonces dicha capacitación se desarrolla bajo los lineamientos que marca el estándar de competencia; además de que al ser un reconocimiento que tiene validez oficial a nivel nacional, el Ingeniero Agroindustrial, con el perfil académico que posee y la certificación obtenida, tiene la capacidad para laborar en otras instituciones educativas.

Desafortunadamente no se cuenta con un censo del número de Ingenieros Agroindustriales certificados en Estándares de Competencia Laboral que laboren como capacitadores en el ICATHI, sin embargo, se sabe que en el plantel de Tezontepec y Tula de Allende se encuentran laborando dos Ingenieros Agroindustriales, en Ajacuba uno y en Cuauhtepic otros siete. Cabe destacar el caso particular la Ingeniera Agroindustrial M. Teresita Trujillo Moreno quien actualmente es directora del Plantel ICATHI Cuauhtepic. Así mismo, de la Ingeniera María Candelaria López López, quien es evaluadora del proceso de certificación en Estándares de Competencia en el ICATHI.

4.3.1.2 Formación docente

El ICATHI brinda la oportunidad a todos los instructores de continuar formándose académicamente y así ampliar las posibilidades laborales a través de la acreditación de cursos de diferentes especialidades. Así como acreditar cursos que ayuden a mejorar el desempeño laboral y lograr una formación integral.

Cursos acreditados en el área de repostería:

- Gelatina artística.
- Preparación de galletas.
- Preparación y decoración de pasteles.
- Elaboración de pays y canapés.
- Elaboración de postres.

4.3.2 *En los alumnos*

El impacto que deja la capacitación del ICATHI sobre los alumnos radica en que, al concluir y acreditar satisfactoriamente una especialidad, el alumno podrá someterse a un proceso de validación de conocimientos, habilidades y actitudes; al resultar competente podrá impartir los cursos de la especialidad que acreditó y formar parte de la plantilla de instructores.

Se ha observado que algunos alumnos que ingresan a un curso de capacitación, demuestran haber obtenido suficientes conocimientos teóricos y logran desarrollar las habilidades necesarias para desempeñarse como instructor, es entonces cuando la dirección de vinculación lo cataloga como un caso de éxito y al darle seguimiento lo someten a un proceso de validación, es así como surge un nuevo instructor. Sin embargo, el Ingeniero Agroindustrial presenta cierta ventaja sobre un instructor que ha surgido como un caso de éxito, debido a que además de poseer la formación como docente que ha obtenido del ICATHI también posee los conocimientos y habilidades que ha obtenido de su formación universitaria que se basa en fundamentos científicos y no solo tecnológicos. Por lo que durante la impartición de la capacitación el Ingeniero Agroindustrial puede fundamentar un proceso en base a sus conocimientos en química, fisicoquímica y microbiología. Otra ventaja más es que, en base a estos conocimientos y su creatividad puede idear y desarrollar nuevos productos.

Otra forma en que impacta la capacitación en los alumnos, es que al concluir una especialidad, tienen la posibilidad de ingresar a laborar en una empresa del ramo acorde a su formación o incluso crear su negocio propio.

4.4 Impacto en la versatilidad de la formación del Ingeniero Agroindustrial

El Ingeniero Agroindustrial tiene la suficiente capacidad para impartir cursos de capacitación en diferentes áreas como las que se muestran en la Tabla 6. Esta versatilidad se debe a que posee los suficientes conocimientos, habilidades, destrezas y valores que ha adquirido en su formación universitaria y en la capacitación que brinda del ICATHI.

Tabla 6 Cursos que puede impartir el Ingeniero Agroindustrial.

ESPECIALIDAD	CURSO
Producción industrial de alimentos	Conservas de alimentos vegetales
	Conservas de alimentos cárnicos
	Conservas de lácteos
Repostería	Preparación y decoración de pasteles
	Elaboración de panes
	Panadería industrial
	Gelatinas artísticas
	Elaboración de galletas
	Dulces Mexicanos
	Pays y canapés

Ha desarrollado habilidades para desempeñarse mejor en su papel como facilitador del proceso de enseñanza-aprendizaje ante un grupo de alumnos, debido a que es capaz de impartir sesiones tanto teóricas como prácticas, aplicando los conocimientos adquiridos durante su formación académica.

Durante la formación académica en el ICATHI, el Ingeniero Agroindustrial adquiere los conocimientos necesarios para realizar el diseño de programas de capacitación, donde incluye la redacción de objetivos, planeación y distribución de actividades para el instructor y para el alumno, elaboración de listas de materiales consumibles y de utensilios.

Tiene la capacidad de diseñar instrumentos de evaluación basados en el proceso de certificación en Estándares de Competencia, ya sea para los alumnos como para el proceso de validación de instructores.

También tiene la capacidad y conocimientos para diseñar y elaborar material didáctico que utiliza en cada una de las sesiones de capacitación y que permite facilitar el aprendizaje de los alumnos.

Conoce y aplica métodos didácticos y técnicas de enseñanza en cada una de las sesiones, además de que puede hacer uso de dinámicas grupales específicas que se requieran para cada situación que pueda mejorar la enseñanza.

4.4.1 Contrastación de la versatilidad del Ingeniero Agroindustrial en su papel de instructor del ICATHI con su perfil académico

El perfil del Ingeniero Agroindustrial muestra que tiene la capacidad de aprovechar eficientemente los recursos naturales que se le presentan y en su papel como instructor es precisamente su principal actividad, puesto que toma los recursos naturales y los transforma en productos a los que se les otorga un valor agregado.

Tiene un alto compromiso con la sociedad y lo manifiesta al brindar capacitación apegándose a los lineamientos que marca el instituto, tratando siempre que se cumplan en su totalidad las expectativas de los participantes y procurando la acreditación total del grupo.

Trabaja en beneficio de la sociedad, impulsando y motivando la productividad de los alumnos para que, a través de la inclusión laboral, se contribuya a mejorar su calidad de vida.

El Ingeniero Agroindustrial también busca su superación personal al capacitarse en áreas diferentes a las de su formación universitaria y de esta manera aspirar a más posibilidades laborales, mejor salario y reconocimiento social.

Es crítico ante las situaciones que se le presentan o lo rodean, pero ofrece alternativas y soluciones haciendo uso de su creatividad, principalmente en los procesos de transformación de recursos.

Es líder ante un grupo y promueve la solidaridad entre los miembros, para facilitar el cumplimiento de objetivos generales y específicos.

Es sensible y respetuoso ante las diferentes costumbres y tradiciones de las comunidades que solicitan la capacitación.

4.5 Impacto en el desarrollo e innovación de productos y procesos

Cuando el Ingeniero Agroindustrial adopta el papel de instructor de ICATHI, se encuentra con diversas situaciones que deberá enfrentar y darles solución aplicando todos los conocimientos adquiridos durante su formación académica y el aprendizaje obtenido de la experiencia laboral.

4.5.1 Deficiencia en equipamiento y herramientas

El ICATHI cuenta con talleres, equipo y herramienta necesarios para impartir un curso de capacitación en las instalaciones de cualquiera de sus 13 planteles, los talleres que cuentan con éste beneficio son principalmente los del área de soldadura, carpintería, electricidad, mecánica, corte y confección y servicios de belleza, algunos cuentan también con una cocina con el equipo básico. Por lo tanto impartir un curso de conservas de

alimentos vegetales, dulces mexicanos, gelatina artística, elaboración de productos lácteos, resulta medianamente factible.

Cuando se imparte un curso de capacitación en alguna Acción Móvil de Capacitación no se cuenta con el equipo ni herramientas necesarias debido a que generalmente se trata de casas habitación o instituciones como los Centros de Atención Múltiple, por lo que únicamente se cuenta con el equipo básico de una cocina que incluye una estufa o parrilla de gas, una mesa de trabajo, una estación de lavado y utensilios básicos de cocina.

En un curso de conservas de alimentos vegetales, elaboración de productos lácteos y dulces mexicanos se requiere de insumos como pectina, glucosa, ácido cítrico, cloruro de calcio, cuajo enzimático o cultivos lácticos, frascos de vidrio; materiales que los alumnos no consiguen fácilmente o son demasiado caros. Es por esto que el Ingeniero Agroindustrial, laborando como instructor, debe tener la capacidad de adaptarse a las condiciones que presenta la acción móvil de capacitación y adecuar el programa de estudio para elaborar todos los productos que incluye utilizando sólo una parrilla de gas o estufa, cacerolas, ollas, licuadora, tablas, cuchillos, entre otros.

Así mismo deberá preparar los productos marcados en el programa con los insumos disponibles en la zona, buscando alternativas o sustitutos pero logrando que al final el producto presente características organolépticas similares a los productos comerciales, que cuente con un valor nutritivo aceptable y buenas condiciones microbiológicas.

No se deben omitir temas o productos puesto que el contrato que celebra el ICATHI con el instructor hace referencia en que se debe cubrir el programa de estudios en su totalidad.

4.5.2 Disponibilidad de productos naturales

La región del Valle del Mezquital es muy vasta en productos naturales como son las frutas y hortalizas. Si hablamos de frutas de temporada como el durazno, higos, ciruelos,

tunas, xoconostles y nopales. Son productos que se cultivan en patios o pequeños huertos a pequeña escala, sin embargo los productores no tienen conocimientos acerca de la preparación de productos a partir de éstas frutas y verduras para darles un valor agregado, prolongar su vida de anaquel o tenerlos disponibles durante el resto del año.

El Ingeniero Agroindustrial posee los conocimientos y habilidades necesarias para transformar estos productos naturales en alimentos procesados que además de que podrán estar disponibles durante todo el año, al agregárseles un valor agregado, podrán ser comercializados generando ingresos económicos a los productores.

A partir de estas frutas y hortalizas se pueden generar productos novedosos que no se encuentran a la venta, lo que significa una oportunidad de venta garantizada. También al aprovechar estos productos se evita el desperdicio de fruta natural que se presenta cada año por no tener conocimientos para transformar la materia prima en productos como mermeladas, almíbares, escabeche, salmuera y néctar. Algunos ejemplos los encontramos en la Tabla 7.

Tabla 7 Productos que se pueden preparar a partir de frutas y hortalizas del Valle del Mezquital.

Fruto o verdura	Productos procesados
Duraznos	Almíbar, mermelada, ate, néctar
Higos	Mermelada, almíbar, cristalizado
Tunas	Mermelada, almíbar
Nopales	Escabeche, salmuera, mermelada, cristalizado
Xoconostles	Cristalizado, mermelada, ate
Ciruelos	Néctar, mermelada
Granada	Néctar
Chilacayote	Cristalizado, preparado de fruta para panadería
Calabaza	Cristalizado, preparado de fruta para panadería
Membrillo	Mermelada, ate

4.5.3 Requerimiento de productos con características específicas

Otra situación a la que se enfrenta el Ingeniero Agroindustrial en su papel como instructor se presenta cuando los alumnos desean aprender a preparar productos con características especiales, como es el caso de las mermeladas para hornear.

Los alumnos hacen referencia en que una mermelada comercial no es adecuada para preparar postres que se deben hornear como galletas, pays y empanadas. Debido a que la glucosa se vuelve muy fluida con el calor ocasionando que se derrame de estos.

Se ha logrado desarrollar para estos productos una mermelada especial para hornear que presenta buen sabor, color, textura pero sobre todo que se puede hornear sin que se derrame por el calor del horno, al contrario, tiene la propiedad de mejorar su textura al volverse más firme con el calor. Además de que el proceso se puede aplicar a casi todas las frutas, ocasionando que se tenga una gran variedad de rellenos horneables.

Otro beneficio que refieren los alumnos es la variedad de mermeladas que se pueden preparar, por ejemplo: ya no es necesario utilizar una mermelada típica como la de fresa o piña para rellenar un pastel, al aprender a preparar una gran variedad de mermeladas, se puede sustituir por una de mango, guayaba, naranja o higo. Logrando así la versatilidad de los productos de repostería.

4.5.4 Ajuste de tiempos

Las sesiones de capacitación del ICATHI generalmente son de cuatro horas cada una, en este tiempo se debe terminar de preparar un producto, lo que implica que el instructor debe planear y organizar la sesión de tal manera que se desarrolle plenamente el proceso de elaboración y se tenga un producto terminado antes de finalizar la sesión. Esto se logra optimizando tiempos, distribuyendo actividades entre los participantes y ajustando las cantidades de insumos, pero siempre garantizando que el producto tendrá las características deseadas.

Este aspecto se logra a través de la experiencia que adquiere el Ingeniero Agroindustrial con el paso del tiempo y aprendiendo de los errores y aciertos que se presentan a lo largo de la experiencia laboral.

4.6 Impacto en el desarrollo de competencias

4.6.1 En los alumnos

El hecho de trabajar impartiendo cursos de capacitación para el ICATHI ha permitido observar muy de cerca que los alumnos, además de adquirir nuevos conocimientos, desarrollan diferentes habilidades y cambian su actitud ante del mundo que enfrentan, logrando así un aprendizaje integral o el desarrollo de competencias. Esto significa una gran satisfacción para el Ingeniero Agroindustrial en su papel como instructor porque el impacto que causa en los alumnos demuestra que su formación, tanto académica como de valores, ha sido totalmente acertada.

Al trabajar impartiendo cursos de capacitación presenciales a los grupos de personas se han podido observar muy de cerca las competencias que adquiere el alumno conforme se desarrolla el curso y es importante señalar que para cada tipo de curso las competencias que se logran desarrollar son diferentes. Para efecto de este trabajo se analizaron particularmente los cursos de Dulces Mexicanos y el de Conservas de Alimentos Vegetales que imparte el ICATHI y se observó que el alumno debe aprender a aplicar medidas de higiene al preparar alimentos desde el inicio de su preparación hasta su consumo para garantizar su sanidad, así como aprender a aplicar medidas de seguridad en el área de trabajo para evitar accidentes.

Los alumnos deben identificar el equipo, los utensilios y las materias primas necesarios para preparar dulces mexicanos y conservas de alimentos vegetales, así como aplicarlos correctamente durante la preparación de un producto mientras se sigue un

proceso descrito. Durante el desarrollo del curso debe adquirir habilidad manual para realizar actividades específicas como el moldeado y decorado, formando porciones adecuadas en tamaño y forma para obtener una gran variedad de dulces mexicanos.

Es necesario también identificar y aplicar los diferentes empaques o envases de acuerdo a las características y requerimientos del producto elaborado, para posteriormente calcular el costo de producción de cada uno y determinar su precio de venta, así como corregir desviaciones del proceso de elaboración.

En el aspecto actitudinal, el alumno debe desarrollar la capacidad de comunicación con el resto de sus compañeros de grupo, así como aplicar la creatividad para desarrollar productos o presentaciones novedosas a partir de los conocimientos adquiridos, siempre aplicando el liderazgo ante el grupo para lograr la organización y facilitar la toma de decisiones en el mismo y aprovechar los recursos naturales que ofrece la zona y proporcionarles un valor agregado.

4.6.2 En el instructor

El Ingeniero Agroindustrial también desarrolla competencias mientras se desempeña como instructor, pues mantiene contacto directo y constante con personas de diferentes comunidades, criterios, costumbres, ideologías, nivel socioeconómico, preferencias, edades, etc., logrando un crecimiento personal. Además de recibir constantemente capacitación que contribuye a mejorar su desempeño laboral.

Entre otras competencias, el instructor puede desarrollar habilidad para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje al mejorar la fluidez verbal y confianza en sí mismo, así como aplicar la empatía para identificar y entender las necesidades del grupo en general y de forma específica con cada integrante. También puede desarrollar habilidad manual al preparar los productos de forma constante al mostrar a los alumnos algunas técnicas de elaboración en específico como puede ser el moldeado y la decoración.

El instructor puede diseñar programas de capacitación con temas específicos, manuales para los alumnos, instrumentos de evaluación y su posterior aplicación. Adquiere también la habilidad para aplicar diferentes dinámicas grupales y reconocer el momento preciso de aplicación en cada situación, así como desarrollar las estrategias para dar solución a diferentes situaciones o problemáticas que se llegaran a presentar durante la capacitación y poder improvisar ante una contingencia.

El instructor puede aplicar las tecnologías de información y comunicación, así como diferentes técnicas de enseñanza para facilitar el aprendizaje de los alumnos y hacer uso de la versatilidad para capacitar a grupos con características especiales como capacidades especiales, edad, nivel socioeconómico en diferentes horarios y lugares de impartición.

Tiene la capacidad de elaborar material didáctico que permita facilitar el aprendizaje de los alumnos, impartir sesiones de capacitación tanto teóricas como prácticas, así como lograr motivar el aprendizaje en los alumnos adultos.

4.7 Impacto en la enseñanza y educación de personas con capacidades diferentes

Al impartir cursos de capacitación a personas con capacidades diferentes, el Ingeniero Agroindustrial se enfrenta a un reto para su formación, habilidades y personalidad, debido a que generalmente la capacitación se imparte a personas adultas. En el Centro de Atención Múltiple No. 15 en el Municipio de Ajacuba se ha atendido a un grupo de siete personas con diferentes capacidades intelectuales, motoras y diferentes necesidades de aprendizaje. En grupos especiales como éste, el instructor debe hacer uso de toda experiencia laboral y calidad humana, puesto que al final del curso los resultados deben ser similares a los obtenidos en grupo normal. En este centro se atendió un grupo de 7 personas con edades entre 13 y 21 años, las discapacidades que presentaban eran Síndrome de Down, discapacidad auditiva y dificultades moderadas de aprendizaje.

En los Centros de Atención Múltiple del estado se brinda a los alumnos mayores, es decir a los niños y jóvenes de más de 13 años de edad y que se encuentren cursando el sexto año de primaria, una capacitación encaminada al mundo laboral en donde tienen la posibilidad de aprender una actividad económica que podrán desempeñar cuando egresen de la escuela para generar ingresos económicos.

Los cursos de capacitación se imparten en la modalidad de taller, en donde se tienen sesiones de cuatro horas, dos o tres veces por semana. Durante este año 2014, se impartieron los cursos de Dulces Mexicanos y Chocolatería al grupo.

Ann Lewis (2000) menciona en una de sus obras algunos pasos a seguir en el desarrollo de prácticas con alumnos de diferentes capacidades:

1. Obtener la atención del alumno.
2. Mantener la atención del alumno.
3. Prepararse para la actividad.
4. Organizar la actividad de manera pertinente.
5. Identificar las necesidades de aprendizaje del alumno.
6. Revisar los éxitos y fracasos evidentes del alumno.
7. Dominarse ante la tentación de completar la tarea no concluida por el alumno.
8. Demostrar y explicar la actividad.
9. Integrar las actividades y la información.

Estos elementos no necesariamente se presentan en ésta secuencia, el orden se dará conforme se obtiene una respuesta positiva de parte del alumno (Lewis, 2000).

4.7.1 Dificultades del proceso enseñanza- aprendizaje de personas con capacidades diferentes

- a) Dificultades en la comunicación

El proceso de comunicación se ve entorpecido cuando hay diferentes tipos de capacidades intelectuales y motoras, además de haber una diferencia de edades entre los participantes de un grupo. El instructor está acostumbrado a utilizar lenguaje técnico y los alumnos no lo comprenden, por lo que es necesario modificar esta forma de expresión y utilizar mejor un lenguaje claro y sencillo, utilizando palabras comunes del entorno que les rodea. Se observó que se debe utilizar en todo momento la técnica de enseñanza de demostración-ejecución y personalizarla con cada alumno para poder adecuarla a sus características individuales, dar indicaciones claras y precisas a cada integrante del grupo y de acuerdo a su capacidad. De manera contraria se genera en los alumnos un sentimiento de impotencia al no comprender la actividad que deben realizar.

Para esto, es necesario realizar también, previo a las prácticas, un sondeo acerca de las características y habilidades que tiene cada alumno para, en su caso, replantear los contenidos temáticos de curso y destinar más o menos tiempo a cada tema y de esta manera lograr que se cumpla el objetivo común. Las indicaciones también deben ser específicas y personalizadas de acuerdo a las capacidades del alumno.

Se observó que al aplicar la técnica expositiva en repetidas ocasiones y lentamente permitía a los alumnos una mejor comprensión del proceso a desarrollar, así como permitir que ellos externen sus comentarios acerca del mismo.

El mayor reto se presentó con dos alumnas sordomudas, ellas se comunicaban entre sí con el lenguaje a señas y el instructor desconocía totalmente este lenguaje, por lo que intentó comunicarse con ellas a través de la escritura, lo que dio un buen resultado puesto que de esta manera se podían dar indicaciones precisas a las alumnas y a la vez ellas comunicaban sus inquietudes al instructor de la misma manera. Durante el transcurso de la capacitación se pudo observar que estas dos alumnas mostraban una gran habilidad en la elaboración de Dulces Mexicanos, atendían de manera correcta las indicaciones planteadas, realizaban con precisión el proceso de elaboración, les agradaba mucho envasar y decorar los productos. Después ellas eran capaces de elaborar solas algún producto y enseñaron al instructor vocabulario básico del lenguaje a señas.

Otra situación similar se presentó con un jovencito con Síndrome de Down, se trataba de una persona demasiado pasiva con escasa interacción con el resto del grupo, mostraba demasiada renuencia a atender indicaciones, prefería sentarse a sólo observar que los demás trabajaran. Entonces el instructor debe hacer uso de su paciencia, invitarlo de manera muy cortés a integrarse al trabajo, primero se atrajo su atención y se trató que realizara actividades sencillas como seleccionar semillas únicamente, de manera sorprendente se tuvo un buen resultado, entonces el alumno comenzó a integrarse a las actividades que realizaba el resto del grupo después era él quien daba indicaciones a sus compañeros, incluso corregían a los compañeros cuando no realizaban el proceso correctamente.

b) Dificultades en la identificación de materiales

Durante la elaboración de dulces mexicanos es necesario utilizar materias primas y utensilios desconocidos para los alumnos, como es el caso de la glucosa, gnetina, colorantes, saborizantes, azúcar refinada, termómetro, moldes, entre otros. Por lo que es necesario mostrarles físicamente cada uno de ellos, así como mencionar sus principales propiedades, características y en qué productos se deben utilizar para lograr una mejor comprensión del proceso de elaboración. También da buenos resultados asociar los productos con situaciones comunes, por ejemplo: Este producto se llama “azúcar”, sirve para formar el caramelo de las palanquetas y en casa la utilizamos para endulzar la leche del desayuno.

Se observó que se obtienen buenos resultados al colocar frente a ellos cada insumo que se utiliza en la elaboración de un producto específico, mencionando el nombre y en algunas ocasiones sus características como la consistencia, color, olor e incluso probándolo, lo que permitió que los alumnos identificar los materiales por sus características físicas y asociarlos con los productos a los que se agregaron.

Se pudo observar también que para lograr el aprendizaje de alumnos con capacidades diferentes, éste debe resultarles significativo y se pudo lograr al preparar productos atractivos y sobre todo que pudiera generarles el ingreso de un recurso económico al poder llevarlos a casa y venderlo con sus conocidos. En la Figura 11 se puede observar a los participantes en un curso de Chocolatería en donde se les enseñó a preparar porciones pequeñas y envasadas en forma individual, lo que les significó una motivación adicional durante las sesiones de capacitación.



Figura 11 Alumnos del CAM No. 15 cubriendo con chocolate paletas de malvavisco

c) Dificultad en el tamaño de los grupos

Se pudo observar que al capacitar personas con capacidades diferentes es más adecuado que el grupo sea reducido en número de integrantes, lo que permite al instructor brindar una atención personalizada de acuerdo a las necesidades específicas de cada alumno. Si la atención a cada integrante del grupo se brinda de manera especial y de acuerdo a las características, habilidades, conocimientos individuales, los resultados de

aprendizaje son mayores a los esperados. Además de que los alumnos hacen referencia en que se sienten más a gusto, con más confianza en sí mismos, pero sobre todo respetados.

5 CONCLUSIONES

La formación universitaria del Ingeniero Agroindustrial basada en los conocimientos, habilidades, actitudes y valores permite desarrollarse laboralmente en el papel de instructor, en virtud de que es competente para diseñar e impartir cursos de capacitación laboral en el área agroindustrial y satisfacer las necesidades de diversos grupos de personas.

El Ingeniero Agroindustrial tiene un fuerte impacto en lo económico, social, académico, innovación de productos y procesos, desarrollo de competencias y en la enseñanza a personas con capacidades diferentes durante la impartición de cursos de capacitación.

6 BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre, G. Á. (2014). *Reforma Curricular. Programa Educativo de Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial*. Tulancingo, Hidalgo: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
- ANUIES. (2014). Competencias docentes Retrieved 9 Octubre 2014, from <http://certidems.anui.es.mx/profordems/?page=diplomado>
- Argudín, Y. (2005). *Educación basada en competencias: nociones y antecedentes*. México, D.F.: Editorial Trillas.
- Blanco, A. P. (2007). *Trabajadores competentes: Introducción y reflexiones sobre la gestión de recursos humanos por competencias*. Madrid, España: Editorial ESIC.
- Camacho, R. S. (2008). *Mucho que ganar, nada que perder. Competencias: formación integral de individuos*. México: ST Editorial.
- Cepeda, J. M. D. (2014). *Estrategias de enseñanza para el aprendizaje por competencias*. Saltillo, Coahuila. México: Digital Unid.
- CONOCER. (2014). Beneficios de la certificación y cómo lograrla Retrieved 12 Octubre 2014, from http://www.conocer.org.mx/indexc38e.html?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=185
- Chavez, G. S., & García, Y. T. (2003). *Manual para el diseño de Sistemas de Calidad basados en competencias laborales*. México, D.F.: Editorial Panorama.
- Checchia, B. (2009). *Las competencias del docente universitario*. México, D.F.: Secretaría de Educación Pública. Subsecretaría de Educación Superior. Dirección General de Educación Superior Tecnológica. Coordinación Sectorial Académica.

-
- Day, C. (2006). *Pasión por enseñar. La identidad personal y profesional del docente y sus valores*. Madrid, España: Narcea S.A. de Ediciones.
- Escalante, H. (2011). Ingeniería Agroindustrial, 2014, from <http://ingenieriagroindustrialhe.blogspot.mx/>
- Fernández, N. S. (2001). *Andragogía. Su ubicación en la educación continua*. México, D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México. Dirección de educación continua.
- ICATHI. (2001). *Programa de formación básica para la impartición de cursos de capacitación. Elaboración de la guía de instrucción para las sesiones de capacitación* (Vol. 1). Pachuca, Hidalgo. México: Instituto de Capacitación para el Trabajo del Estado de Hidalgo.
- ICATHI. (2006). *Reglamento de control escolar ICATHI*. México: Instituto de Capacitación para el Trabajo del Estado de Hidalgo.
- ICATHI. (2008a). ICATHI se integró a la red de incubadoras de empresas. *Factor 3. Empresa, gobierno y sociedad*, 7, 15.
- ICATHI. (2008b). *Material de estudio para la evaluación en la NTCL: Impartición de cursos de capacitación*. Pachuca, Hidalgo. México: Instituto de Capacitación para el Trabajo del Estado de Hidalgo.
- ICATHI. (2011). *Reglamento de control escolar*. San Agustín Tlaxiaca, Hidalgo. México: Instituto de Capacitación para el Trabajo del Estado de Hidalgo.
- ICATHI. (2013a). *Catálogo de servicios ICATHI*. San Agustín Tlaxiaca, Hidalgo. México: Instituto de Capacitación para el Trabajo del Estado de Hidalgo.

- ICATHI. (2013b). *Conceptos Fundamentales del Sistema de Gestión de Calidad*. San Agustín Tlaxiaca, Hidalgo. México: Instituto de Capacitación para el Trabajo del Estado de Hidalgo.
- ICATHI. (2013c). *Oferta Educativa de 2013*. San Agustín Tlaxiaca, Hidalgo. México: Instituto de Capacitación para el Trabajo del Estado de Hidalgo.
- ICATHI. (2014a). Dirección de vinculación Retrieved 10 Julio 2014, from www.icathi.edu.mx
- ICATHI. (2014b). *Entidad de certificación y evaluación de competencia laboral*. San Agustín Tlaxiaca, Hidalgo. México: Instituto de Capacitación para el Trabajo del Estado de Hidalgo.
- ICATHI. (2014c). Secretaría del Trabajo y Previsión Social. ICATHI Retrieved Septiembre 5 2014, from <http://www.icathi.edu.mx/consultoria.html>
- ICATHI. (2014d). Sistema Nacional de Competencias (pp. 14). San Agustín Tlaxiaca, Hidalgo: ICATHI.
- INEGI. (2013). Desocupación en Hidalgo Retrieved 11 Octubre 2014, 2014, from <http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/CuadrosEstadisticos/GeneraCuadro.aspx?s=est&nc=1653&e=13&c=30503>
- INEGI. (2014). Estadísticas de sociedad y gobierno. Educación. Características educativas de la población. Nivel de escolaridad. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, from www3.inegi.org.mx/sistemas/temas/default.aspx?s=est&c=21702
- INM. (2014). Instituto Nacional de Migración Retrieved 11 Octubre 2014, 2014, from www.inm.gob.mx

- Israel, J. (2010). Características de la andragogía. Retrieved from <http://cmunozrojas.blogspot.mx/2010/09/5-caracteristicas-de-la-andragogia.ht>
- ITE. (2014). Fundamentos de la educación de personas adultas. Ministerio de educación Retrieved 15 Octubre 2014, 2014, from www.ite.educacion.es/formacion/materiales/125/cd/unidad_3/la_andragogia_caracteristicas.htm
- Lewis, A. (2000). *Convivencia infantil y discapacidad*. México, D.F.: Editorial Trillas.
- Martínez de Morentin, J. I. D. G. (2006). *¿Qué es la educación de adultos? Responde la UNESCO*. San Sebastián: Centro UNESCO de San Sebastián.
- Mertens, L. (1996). *Competencia laboral, surgimiento y modelos*.: CINTERFOR/OIT.
- Monzó, R. A. (2006). *Concepto de competencia en la evaluación educativa*. México, D.F.: Publicaciones Cruz O., S.A. Universidad Panamericana.
- Mora, E. E. B. (1999). *Desarrollo agroindustrial de México*. Chapingo, México: IICA Biblioteca Venezuela.
- Palés, M. C. (Ed.) (2001) (Novena ed.). España: Editorial ESPASA CALPE, S. A.
- Pérez, S., & Martínez, R. (2009). *Modelo andragógico. Fundamentos* México, D.F.: Universidad del Valle de México.
- Pieck, E. G. (2012). *En el camino...formación para el trabajo e inclusión ¿Hacia dónde vamos?* México, D.F.: Universidad Iberoamericana.
- Planella, I. (1986). *Agroindustria y desarrollo económico*. México: Biblioteca Orton IICA/CATIE.

- Ramírez, L. F. V. (2008). La certificación en ISO 9001-2000 en el ICATHI. *Factor 3. Empresa, gobierno y sociedad*, 7, 15.
- Reyes, K. W. G. (2008). El futuro es abierto. *Factor 3. Empresa, gobierno y sociedad*, 8, 19.
- Rodríguez, P. R. (2003). La andragogía y el constructivismo en la sociedad del conocimiento. *Laurus. Revista de educación. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Venezuela*, 9, 80-89.
- SAGARPA. (2010). *Retos y oportunidades del sistema agroalimentario de México en los próximos 20 años*. México, D.F.: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.
- SEP. (1993). *Ley General de Educación*. México, D.F.: Diario Oficial de la Federación.
- SES. (2014). Fundación Senior Experten Service Retrieved 11 Octubre 2014, 2014, from <http://www.ses-bonn.de/es/quienes-somos/la-organizacion.html>
- Tobón, S. (2006). Aspectos básicos de la formación basada en competencias (pp. 16). Bogotá, Colombia: ECOE.
- Tobón, S., Rial, A., Carretero, M. Á., & García, J. A. (2006). *Competencias, calidad y educación*. Bogotá, Colombia: Cooperativa Editorial Magisterio.
- UAA. (2014). Universidad Autónoma de Aguascalientes Retrieved 8 Octubre 2014, 2014, from www.educaedu.com.mx/licenciatura-en-ingenieria-agroindustrial-carreras-universitarias-14711.html
- UACH. (1999). Plan de estudios de la carrera de Ingeniería Agroindustrial Retrieved 8 Octubre 2014, 2014, from www.chapingo.mx/agroind/

- UAEH. (2007). *Resultados del estudio de egresados de la licenciatura en Ingeniería Agroindustrial*. Pachuca, Hidalgo. México: Dirección General de Planeación. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
- UCLA. (2014). Universidad Centroccidental Lizandro Alvarado Retrieved 9 Octubre 2014, 2014, from www.ucla.edu.ve
- UNESCO. (1998). *Conferencia Mundial sobre la Educación: Organización de la Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura*.
- UPCH. (2014). Universidad Politécnica de Chiapas Retrieved 8 Octubre 2014, 2014, from www.upchiapas.edu.mx/ingenieria-agroindustrial#desc
- Yturralde, E. (2014). Plan de capacitación Retrieved 15 Octubre 2014, 2014, from www.plandecapacitacion.com
- Zabala, A., Vidiella, A. Z., Belmonte, L. A., & Arnau, L. (2007). *11 ideas clave: cómo aprender y enseñar competencias*: Graó.
- Zabalza, M. Á. (2005). *Competencias docentes*. Universidad de Santiago de Compostela, España.